١

كتاب متن أشكال التأسيس لقاضي زاده الرومي مع متن الهداية وحكمة العين وشرحه

مطلوب ١٥

وقع هذا الدفتر في نوبة علي بن ابراهيم الغناري

٢٧١٢

متن أشكال التأسيس في الهندسة وشرح أشكال التأسيس لقاضي زاده الرومي في الهندسة ومتن حكمة الهداية

قد وقف هذه النسخة الجليلة سلطاننا الأعظم والخاقان المعظم مالك البرين والبحرين خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان السلطان الغازي محمود خان وقفا صحيحا شرعيا حرره الفقير أحمد شيخ زاده المفتش بأوقاف الحرمين الشريفين غفر لهما

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب العالمين والصلوة على رسوله محمد وآله واصحابه الطاهرين

وبعد فان جماعة من الفضلاء وطايفة من الاصدقاء التمسوا مني رسالة

تكون مقدمة وآلة في اتقان براهين العلوم الحسابية كالاعمال الجبرية والمساحية

وذلك مؤسس على اشكال التاسيس من كتاب اقليدس وهي اشكال شريفة

يبتني عليها براهين الهندسيات ويبتني اليها مسايل الرياضيات على نهاد رضية

تقوى العقل اسية للمركب من الجهل قد بينها اقليدس بمقدمات بعضها غير محتاج اليها

وبعضها اخفى من الدعوى وقد ذهب في ذلك جميع الحكماء الا طايفة من سادة الخلفاء لكن

لاستعمالهم طرقا من الحركات التي هي من الطبيعيات طعن فيه المتاخرون ورغب

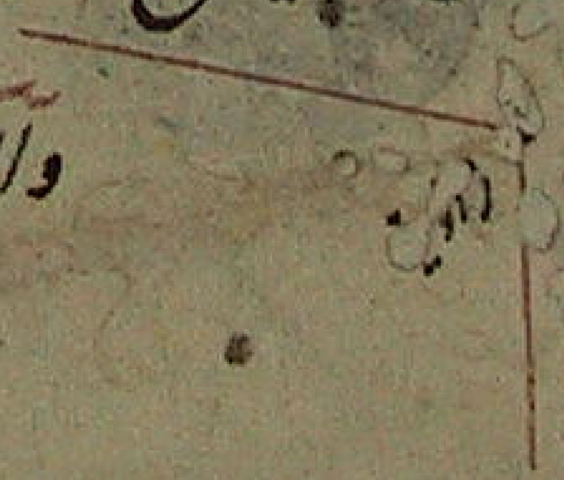
عنه المحققون ونحن بهداية الله تعالى نهجنا فيها منهجا خفيفا وسلكنا مسلكا لطيفا

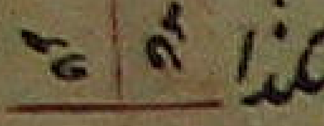
والحمد لله رب العالمين ورضي الله عنا وعن اصحابنا وعن جماعة المسلمين وهي مشتملة على

مقدمة وعدة من الاشكال اما المقدمة ففي المبادي النقطة شيء ذو وضع غير

منقسم والخط طول بلا عرض ونهايته النقطة والسطح ماله طول وعرض فقط ونهايته

الخط والجسم ماله طول وعرض وعمق ونهايته السطح والزاوية المسطحة وهي حدبة السطح عند

تلاقي الخطين الغير المتحدين هكذا  والزاوية القايمة هي احدى المتساويتين



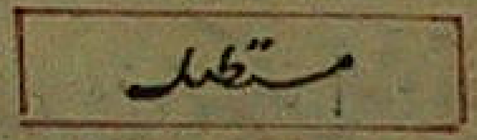
المتساويتين الحادثتين عن جنبتي خط مستقيم قام على مستقيم هكذا

ويسمى القايم عمودا والزاوية الحادة هي التي تكون اصغر من القايمة والمنفرجة

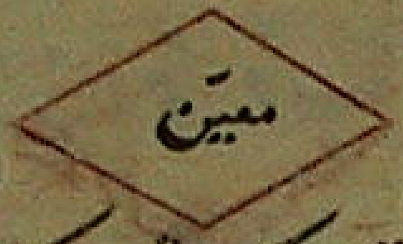
هي الاكبر منها هكذا والشكل هو الهيئة الحاصلة مما احاط به حد واحد

او حدود والمربع هو المتساوي الاضلاع القايم الزوايا

والمستطيل هو المختلف الاضلاع القايم الزوايا والمعين



والمعين هو المتساوي الاضلاع غير قايم الزوايا



والشبيه بالمعين ما لا يكون اضلاعه متساوية ولا زواياه

قايمة لكن يتساوى كل متقابلين من اضلاعه وزواياه

والمنحرف

ما عداها

الخطوط المستقيمة المتوازية هي التي لا تتلاقى وان

اخرجت في الجهتين الى غير النهاية الحاصل من ضرب احد

المقدارين في الاوسط متوازي الاضلاع يحيط به الخطان قال اقليدس

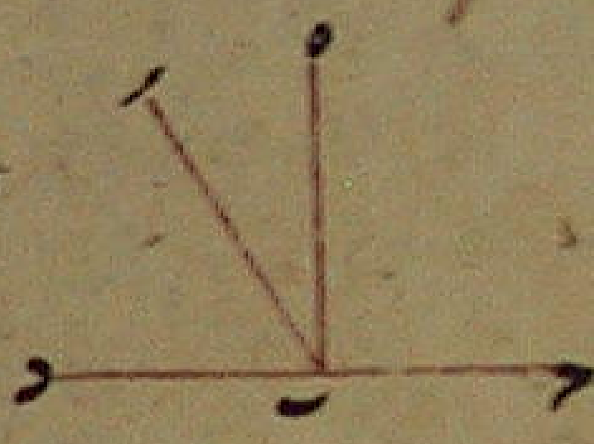
لنا ان نصل خطا مستقيما بين كل نقطتين وان نخرج ... مستقيما محدودا على

الاستقامة وان نرسم على كل نقطة وبكل بعد دايرة اقول هذا الاطلاق انما يصح

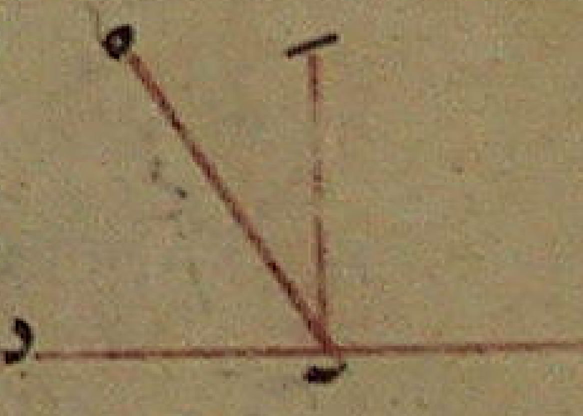
ان لو اكتفى في تحقيق الخط بمجازه وفي تخطيطه بتوهمه لتعذر مطابقة التخطيط بالفعل

حقيقة المجاز ولا سيما فيما يجوز حد الجواز كالخط على النقطة وهذا القدر كاف

في البراهين والتزم اقليدس الخط بالفعل فلزمه زيادة الاشكال وصعوبة الاستدلال عليه
ثم الزوايا القايمة كلها متساوية ولا يحيط خطان مستقيمان بسطح ولا يتصل على استقامة
خط مستقيم بخطين مستقيمين او اكثر اما الاشكال
فهي خمسة وثلثون فالاول



اذا قام خط مستقيم على اخر مستقيم فالزاويتان الحادثتان عن جنبتيه اما قائمتان او
متساويتان لقائمتين كخط اب قام على خط جد وحدث زاويتا اب ج اب د
فان كان اب عمودا كانتا قائمتين لتساوي الزاويتين حينئذ وان لم يكن عمودا
فلابد من مجاز العمود فلنوهم خط اب خط ه ب فكان كل من زاويتي ج ب ه
د ب ه قائمة وهما متساويتان للاوليين لانطباقهما عليهما فالاوليان كقائمتين
واقليدس التزم اخراج العمود بالفعل فلهذا اخر هذا الشكل عن الشكل الذي بين فيه
اخراج العمود بالفعل وانت قد عرفت ما فيه الثاني اذا اتصل خطان مستقيمان
على نقطة هي طرف خط آخر مستقيم فان حدثت عن جنبيه قائمتان او متساويتان
لقائمتين فالخطان معا خط مستقيم كخطي ج ب ب د اتصلا على نقطة ب التي هي
طرف خط اب وزاويتا ج ب ا د ب ا معادلتان لقائمتين فج ب ب د معاً
خط مستقيم والا لكان خط آخر مع ج ب مستقيما وليكن ب ه فزاويتا ج ب ا

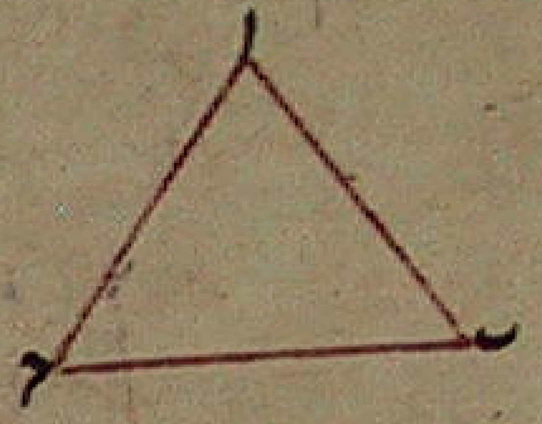


ه ب ا معادلتان لزاويتي ج ب ا د ب ا لكونهما ايضا كقائمتين فبعد اسقاط

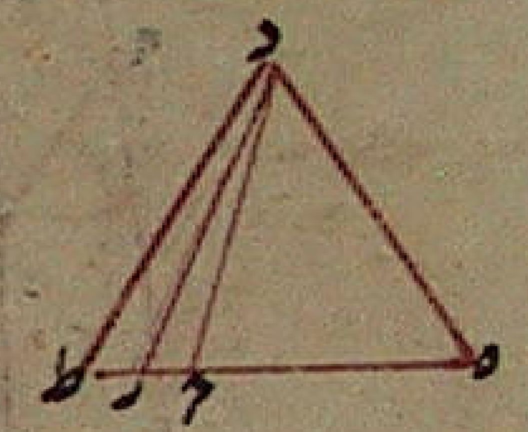
فبعد اسقاط المشترك اي زاوية ج ب ا يبقى زاوية ه ب ا كزاوية د ب ا
فتساوي الكل والجزء الثالث اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فان
كان مجموع الزاويتين الداخلتين اللتين في جهة واحدة من ذلك الخط اقل من
قائمتين يكون مجموع الداخلتين اللتين في جهة اخرى اعظم من قائمتين لان المجموع
مثل اربع قوائم كما مر في الاول فيكون ما بين الخطين في الاولى اضيق فيكون احدهما
مائلا الى الاخر فهما بالاخراج في تلك الجهة يتقاربان ضرورة فينتهي التقارب الى
التلاقي بالضرورة كخطي اب و الخط الواقع ج د وهذا الشكل ما بينه اقليدس

وجعله بينا واعترض عليه طائفة من مبرزي صناعة الهندسة قالوا ثبت
في الحكمة تجزي المقادير المتصلة الى غير النهاية وهذا يجوز التقارب ابدا مع عدم الانتهاء
الى التلاقي ثم اتفقوا في بيان هذا الشكل برسالات مشتملة على اشكال ومقالات كالرسايل
المنسوبة الى الحكماء المهندسين مثل ابن الهيثم وعمر الخيام والجوهري ونصير الدين الطوسي
واثير الدين الابهري وقاضي جا ولا خفاء ان ما ذكروه من جواز التقارب ابدا
مع عدم التلاقي امر يشهد صريح العقل بفساده ولو ساغ ذلك لامتنع التقارب
ايضا واستحال استخراج خط من نقطة الى اخرى حينئذ فيبطل جميع ما ذكروه في رسالاتهم
لانها موقوفة على اخراج الخطوط على ان كل واحدة من تلك الرسالات ما تجردت عن قدح

من الفساد من مصادرة او مغالطة واستعمال مقدمة غير هندسية كما صرح بعضهم في تزييف قول الآخر مع اشتراك الجميع في كونها اخفى من تلك المقدمة **الرابع**



اذا ساوى ضلعان وزاوية بينهما من مثلث ضلعين وزاوية بينهما من مثلث آخر تساوى الضلعان والزوايا الباقية والمثلثان ولكن المثلثان ا ب ج د ه ز وا ب ا ج مساويان لـ د ه د ز وزاوية ا لزاوية د فيلزم ان يكون ب ج مساويا لـ ه ز وزاوية ب لزاوية ه وزاوية ج لزاوية ز والمثلث للمثلث



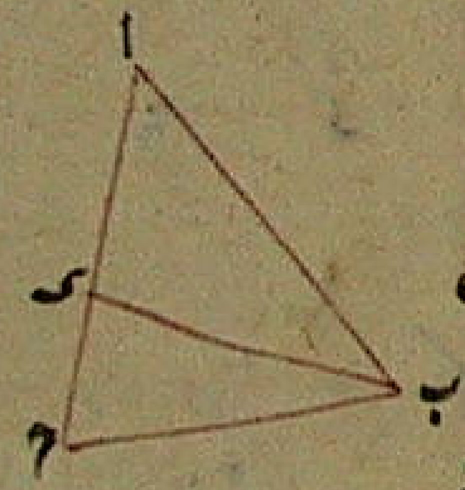
وذلك لانا لو توهمنا تطبيق ب ا على ه د ينطبق ا على د وزاوية ا على زاوية د لتساويهما وحينئذ ينطبق ا ج على د ز و ب ج على ه ز وزاوية ب على زاوية ه

الخامس

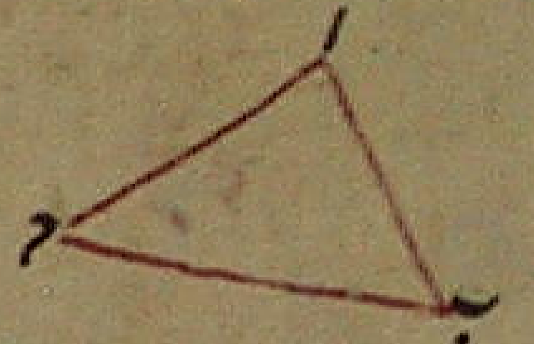
وزاوية ج على زاوية ز والمثلث على المثلث اذا كان احدى الزاويتين اصغر من الاخرى في المثلثين المذكورين كان وترها اصغر من وتر الاخرى كزاوية امثلا اذا كانت اصغر من زاوية د فيكون ب ج اصغر من ه ز لانا لو توهمنا تطبيق ضلع ا ب على ضلع د ه يقع ضلع ا ج داخل زاوية د ولا ينطبق ا ج على د ز فمن ج الى ز بعد فب ج اصغر من ه ز وعكس هذا انه اذا كان وتر ب ج اصغر من وتر ه ز كانت زاوية ا اصغر من زاوية د لانهما لو تساوتا لزم مساواة الوترين كما مر في الرابع ولا يكون زاوية ا اكبر منها والا لكان ب ج اكبر من ه ز

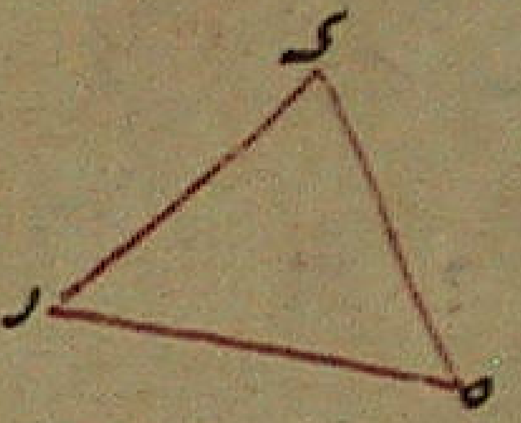
ه ز وهذا الشكل ما بينه اقليدس **السادس** الزاويتان اللتان على قاعدة المثلث المتساوي الساقين متساويتان وكذلك اللتان تحدثان تحت القاعدة ان اخرج الساقان كمثلث ا ب ج وا ب ا ج متساويان فزاويتا ب ج متساويتان فيلزم تساوي وكذلك اللتان تحدثان تحت القاعدة لان ضلعي ا ب ب ج كضلعي ا ج ج ب والوتران بهما ا ب ا ج متساويتان فيلزم تساوي زاويتي ب ج اذ لو كان احدهما اصغر لكان وترها كما مر في الخامس ويلزم تساوي اللتين تحت القاعدة لان كلا من الزاويتين اللتين عند القاعدة مع ما تحتها كقائمتين كما مر في الاول فاذا اسقطت اللتان عند القاعدة لقيت تحتهما زاويتان متساويتان

وقد طول اقليدس في بيان هذا الشكل وهذا الشكل ملقب بالمأموني **السابع** اذا تساوت زاويتا مثلث تساوى الضلعان الموتران لهما ولكن زاويتا ب ج من مثلث ا ب ج متساويتين فا ب تساوي ا ج اذ لو كان احدهما اطول فليكن ا ج ونفصل منه ج د مثل ا ب فنصل ب د فيكون زاوية د ب ج كزاوية د ج ب بالمأموني لكن كانت زاوية د ج ب كزاوية ا ب ج فيلزم ان يكون زاوية د ب ج كزاوية ا ب ج فالجزء كالكل وهو محال **الثامن** اذا تساوى كل واحد من اضلاع مثلث كل واحد من مثلث آخر تساوت زوايا كل لنظيرتها لتساوي المثلثين

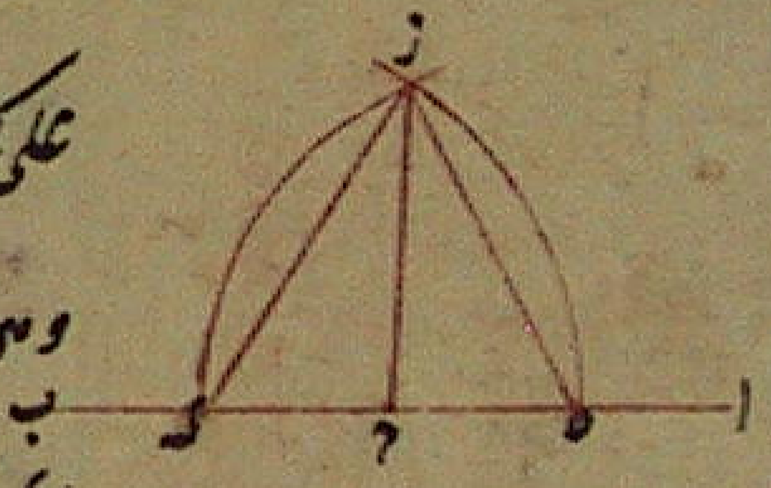


ويكون المثلثان اب ج ده ر وقد يساوي اب ده واج در وب ج
ه ر فمعقول زاوية ا تساوي زاوية د وزاوية ب زاوية ه وزاوية ج
زاوية ر والمثلث للمثلث لانا لو توهمنا تطبيق اب على ده يلزم انطباق
اج على در اذ لو لم ينطبق يلزم ان تكون احدى زاويتي ا د اصغر من الاخرى
ويلزم ان لا يكون ب ج مثل ه ر لما مر في الخامس منه **التاسع** نريد

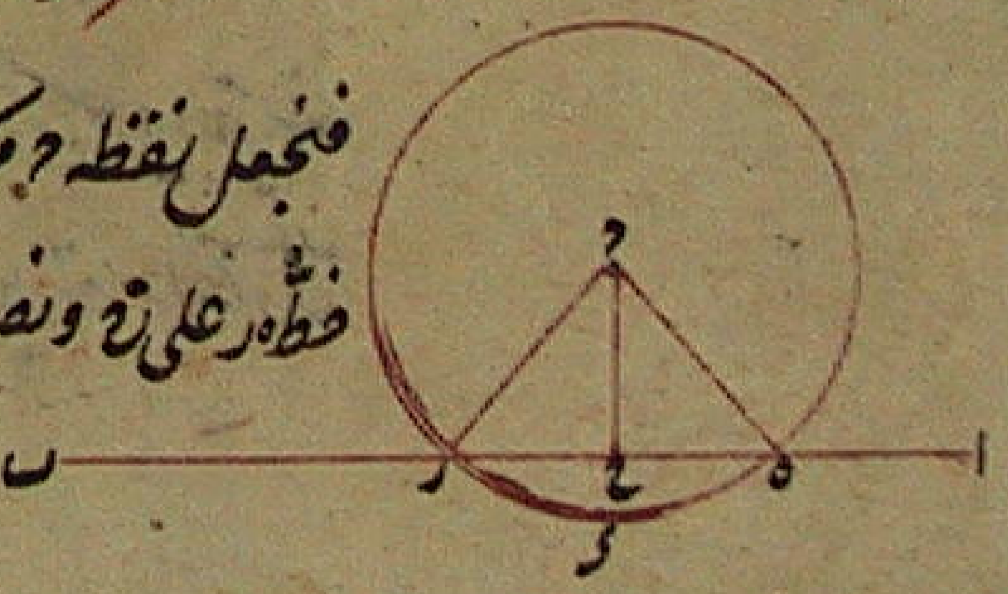




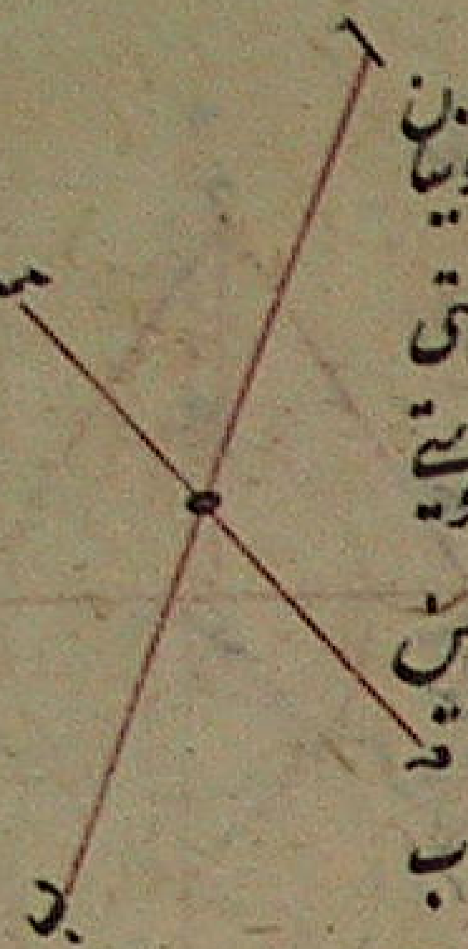
ان نخرج من نقطة على خط عمودا مثلا نخرج من نقطة ج على خط اب فلنعين نقطة د
على خط اب كيف اتفق ونخرج ج ه مثل ج د ونجعل كلا من نقطتي د ه مركز دايرة ونخط
على بعد كل منهما بعد واحد قطعتي دايرتين بحيث تتقاطعان ونخرج من نقطة التقاطع
وهي ز الى ج خطا مستقيما وهو عمود وذلك لانا لو اخرجنا خطي د ز ه ز يحصل مثلثان
د ز ج ه ز ج لانهما نصفا قطري دايرتين متساويتين و د ج مثل ج ه و ز ج مشترك فالمثلث
كالمثلث والزوايا كالزوايا كل نظيرتها كما مر في الثامن فتكون زاويتا ز ج د
ز ج ه اي ذات تين عن جنبتي ز ج متساويتين قائمتين فيكون ز ج عمودا



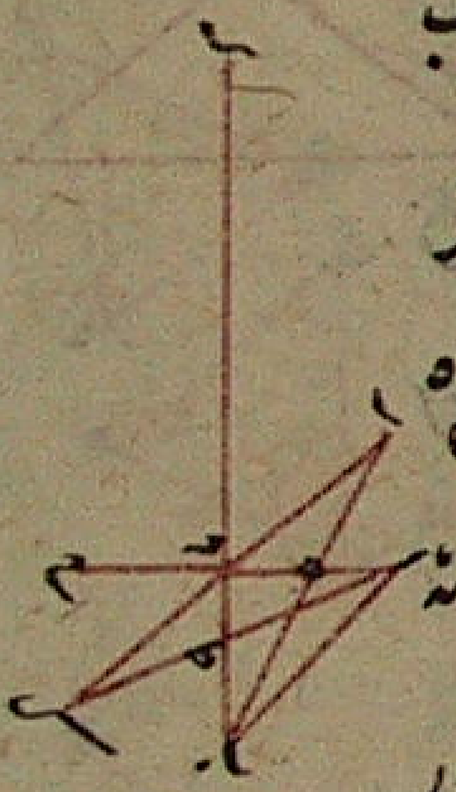
العاشر نريد ان نخرج من نقطة الى خط عمودا مثلا من نقطة ج الى خط اب
فنجعل نقطة ج مركز دايرة وندير دايرة تقطع خط اب على نقطتين د ه وننصف
خط د ه على ر ونصل ر ج فهو العمود لانا اذا وصلنا ج ه ج د يحصل مثلثان متساويان



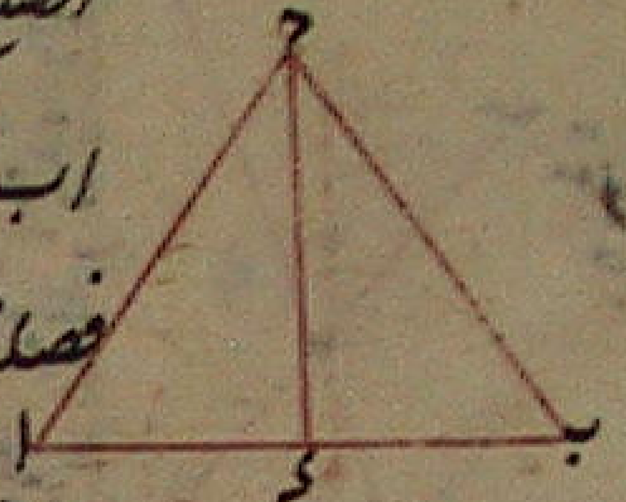
متساويان ومتساوي الزوايا كما مر في الشكل المقدم **الحادي عشر** الزاويتان
المتقابلتان اي ذات ان عن تقاطع كل خطين مستقيمين مثلا كزاويتي
ج ه ب ا ه د اي ذات ين عن تقاطع اب ج د وذلك لان مجموع زاويتي
ب ه ج ج ه ا تساوي مجموع زاويتي ا ه د ج ه ا لكون كل واحد من المجموعين
معادلا لقائمتين فيبقى بعد اسقاط زاوية ج ه ا المشتركة زاويتا ج ه ب
ا ه د متساويتين **الثاني عشر** كل مثلث اخرج احد اضلاعه فالزاوية الخارجة
اعظم من كل واحد من مقابلتيها الداخلتين مثلا اخرج ضلع ب ج من مثلث
اب ج الى د نقول فزاوية ا ج د اعظم من كل واحد من زاويتي ا ب
وذلك لانا لو ننصف ا ج على ه ونصل ب ه ونخرجه بقدره الى ز
ونصل ز ج ففي مثلثي اب ه ج ز ه ضلعا ب ه ه ا متساويان لضلعي ز ه
ه ج ومقابلتا ه متساويتان كما مر في الحادي عشر فزاوية ه ا ب مساوية
لزاوية ه ج ز كما مر في الرابع وزاوية ا ج د اي الخارجة اعظم من زاوية ا ج ز
فهي اعظم ايضا من زاوية ا ونخرج ا ج الى ح ونعمل ما مر تبيين ان زاوية ب ج
ح اعني زاوية ا ج د لكونهما متقابلتين ايضا اعظم من زاوية اب ج فيلزم ان
تكون زاوية ا ج د اعظم من كل واحد من زاويتي ا ب **الثالث عشر**



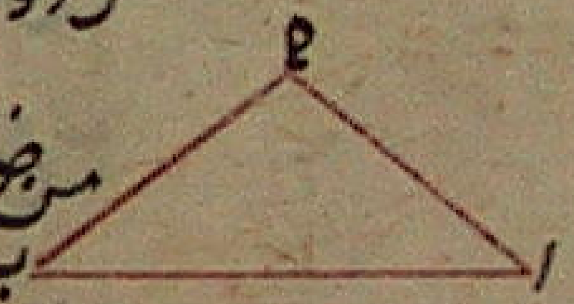
متساويا



الضلع الاطول من المثلث يوتر الزاوية العظمى وليكن ضلع اب من مثلث
اب ج اطول من ضلع اج فنقول زاوية ج اعظم من زاوية ب وذلك لانا اذا
فصلنا من اب اد مثل اج ووصلنا جد كانت زاوية ادج التي هي اعظم
من زاوية ب مساوية لزاوية اجد وزاوية اجب اعظم من زاوية
اجد اعني من زاوية ادج فزاوية اجب اعظم كثيرا من زاوية ب

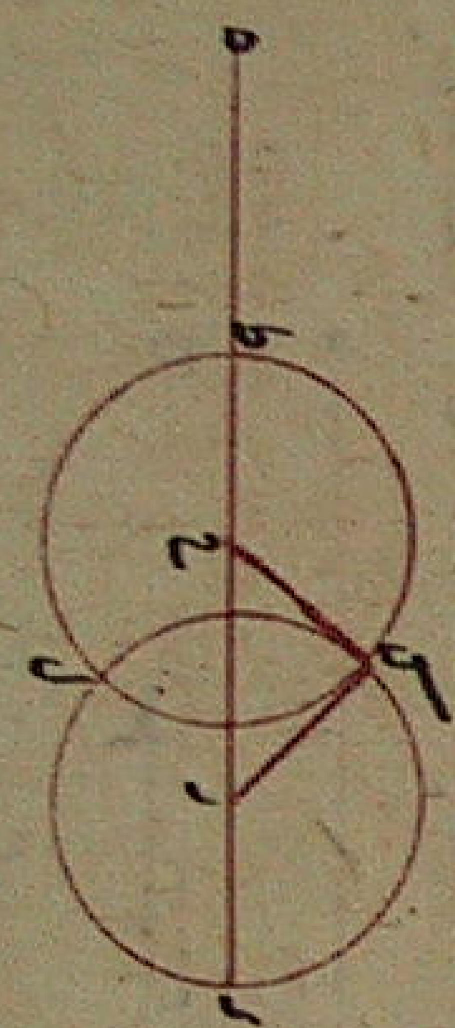


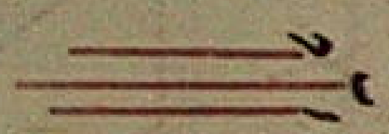
الرابع عشر الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول وليكن
زاوية ج من مثلث اب ج اعظم من زاوية ب فنقول ضلع اب اطول
من ضلع اج وذلك لانه ان لم يكن اطول فاما ان يساويه ويلزم تساوي
زاويتي ج ب بالمأموني واما ان يكون اقصر منه ويلزم ان يكون زاوية ب
اعظم من زاوية ج كما مر في الثالث عشر فاذن اب اطول من اج.

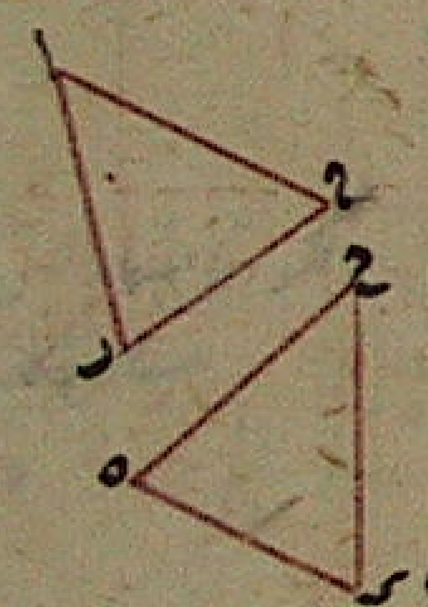


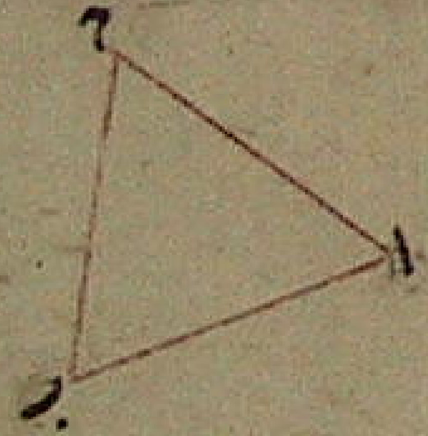
الخامس عشر نريد ان نعمل مثلثا يساوي كل ضلع منه احد ثلثة خطوط
مفروضة بشرط ان يكون كل اثنين منها اطول من الباقي اذ كل ضلعين
من كل مثلث معا اطول من الثالث فليكن الخطوط اب ج وليكن
خط ده مستقيما ونفصل منه دز مثل ا وزح مثل ب وحط مثل ج ونرسم على ز
ببعد زد دايرة دكل وعلى ح ببعد حط دايرة طكل المتقاطعتين

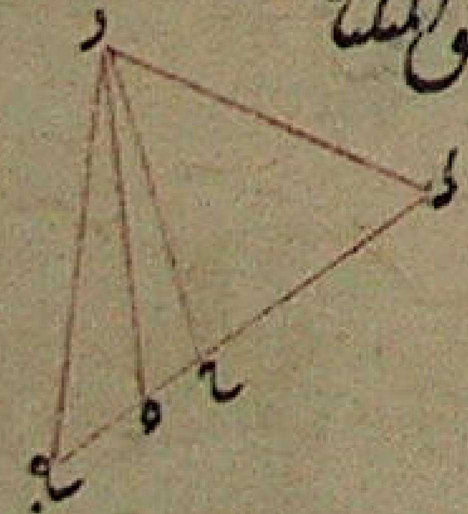
الدايرتين والا لكان زح الذي هو مثل ب مساويا او اطول من زك حط
الذين معا مثل اج ونصل كز كح فمثلث كزح هو المطلوب لان
ضلع كز المساوي لزد يساوي ا وضلع زح يساوي ب وضلع ح
ك المساوي لحط يساوي ج ولا حاجة الى هذه التكلفات اذ يكفي فيه
فيه الفرجار **السادس عشر** نريد ان نعمل على نقطة مفروضة من خط زاوية
مثل زاوية مفروضة مثلا على نقطة ا من خط اب زاوية مثل زاوية
ج فلنعين على خطي الزاوية نقطتي د ه ونصل ده ونعمل على اب
مثلثا يساوي اضلاعه اضلاع مثلث ج ده وهو مثلث اب ح
على ان اح مساو لجد وحب لده فزاوية المعمولة مساوية لزاوية ج
كما مر في الثامن **السابع عشر** اذا ساوى زاويتان وضلع من مثلث
زاويتين وضلعا من مثلث آخر النظير للنظير تساوت الزوايا والاضلاع
الباقية والمثلث للمثلث وليكن زاوية ا من مثلث ابج مساوية
لزاوية د من مثلث ده ز وزاوية ب لزاوية ه وضلع اب لضلع ده
فلنتوهم تطبيق اب على ده فينطبق اج على دز لتساوي زاويتي اد وبج
على هز لتساوي زاويتي ب ه وانطبق زاوية ج على زاوية ز فانطبق المثلثان







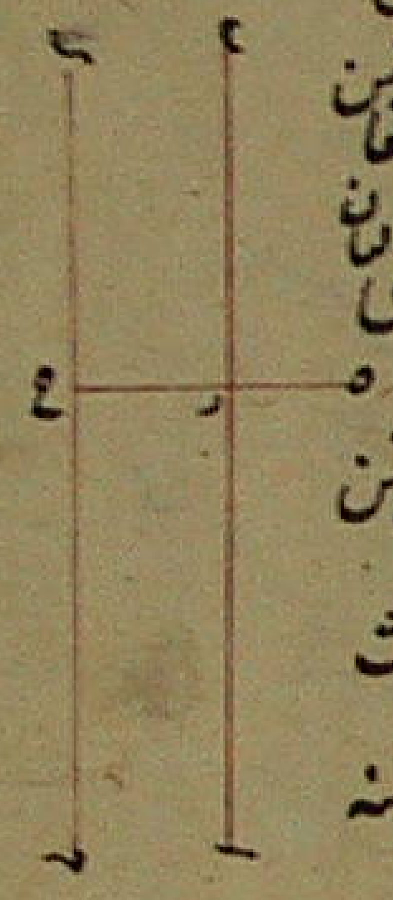




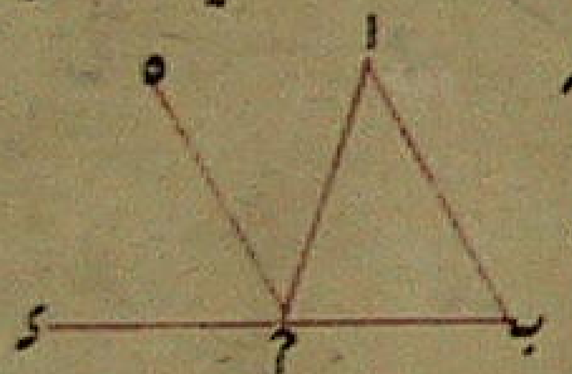
وان كان التساوى لا ح ك رفتوهم بطبق ا ح على د ز فينطبق ا ب على ده
لتساوى زاويتى ا ه وحينئذ يلزم انطباق ح ب على ره اذ لو لم ينطبق
عليه بل ينطبق على رح يلزم تساوى زاويته ب لزاوية ح وقد كانت مساوية
لزاوية ه فيكون زاوية ح الخارجة كزاوية ه الداخلة وقد مر بطلانه فى
الثانى عشر **الثامن عشر** كل خطين مستقيمين وقع عليهما خط مستقيم وكانت المتبادلتان
متساويتين فهما متوازيان وكذلك ان كانت الخارجة كالداخلة وكذلك
ان كانت الزاويتان اللتان فى جهة واحدة مثل القائمتين وليكن الخطان
ا ب ح د والواقع عليهما ه ر والمتبادلتان المتساويتان ا ه ر ك ر ه و وذلك
لانهما لو لم يكونا متوازيين لتلاقيا فى احدى الجهتين مثلا على ح فكان ا ه ر
الخارجة من مثلث ه ر ح مساوية لداخلة ه ر ح وسوى الكلام فى الثانى عشر
وان كانت الخارجة مساوية للداخلة يكونان ايضا متوازيين لان زاوية
ط ه ب مثلا لو كانت مساوية لدرنه كانت زاوية ا ه ر لكونهما مقابلة لها مساوية
لدره فيتساوى المتبادلتان ويلزم التوازى كما مر وان كانت اللتان فى
جهة واحدة كاه ر ح ر ه كقائمتين واه ز مع ب ه ز ايضا كقائمتين فيلزم
ايضا تساوى المتبادلتين باسقاط المشترك وسواه ز ولزم التوازى **التاسع**

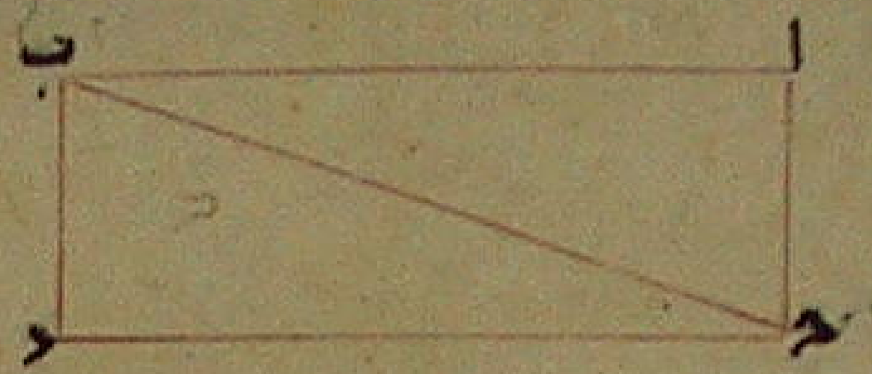
عشر اذا وقع خط مستقيم على مستقيمين متوازيين كانت المتبادلتان
متساويتين والخارجة كالداخلة فليقع على خطى ا ب ح د خط ر ح فنقول زاويتا
ا ر ح د ح ر المتبادلتان متساويتان لان مجموع زاويتى كلتا الجهتين كقائمتين
لما مر فى الثالث فزاويتا ب ر ح ر ح د كقائمتين لما مر فى الاول فيتساوى المتبادلتان
باسقاط المشترك وزاوية ه ر ب الخارجة كزاوية ا ر ح لكونهما متقابلتين
فيكون كزاوية ر ح د الداخلة فالخارجة كالداخلة **العشرون** كل مثلث
اخرج احد اضلاعه فالزاوية الخارجة مساوية لمقابليتها الداخلتين منه
وزواياه الثلث مساوية لقائمتين فليكن المثلث مثلث ا ب ح والضلع
المخرج ب ح الى ك ولنفرض ح ه موازيا لـ ا ب فزاوية ا ح ه مساوية لزاوية ا
لكونهما خارجة وداخلة فاذن جميع زاوية ا ح ك الخارجة من المثلث مساوية
لزاويتى ا ب الداخلتين وزاوية ا ح ك مع زاوية ا ح ب مساوية لقائمتين
كما مر فى الاول فاذن الثلث الداخلة مساوية لقائمتين وهو المطلوب
الحادى والعشرون الخطوط المستقيمة الواصلة بين اطراف الخطوط المتساوية
المتوازية متساوية متوازية وليكن ا ب ح د خطين متساويين متوازيين ووصل بين
اطرافهما ا ح ب د فهما متساويان متوازيان ولنصل ب ح لمثلثين ففى مثلثى

وزاويتا
ا ز ح
و ح ز ب
ح



لكونهما متبادلتين فزاوية ا ح د
مساوية لزاوية ب ح م





اب جب ود ضلعا اب بج مساويان لضلعي دج جب وزاويتا ابج

دجب المتبادلتان متساويتان كما مر في ط من ان المتبادلتين متساويتان

فاج مساو لب د والزوايا للزوايا والمثلث للمثلث لما مر في الرابع فحينئذ

يكون متبادلتا اجب دبج متساويتين فاج موازٍ لب د لما مر في الثامن عشر

الثاني والعشرون الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع متساوية

وكذلك الزوايا المتقابلة واقطار كل السطوح ينصفها فليكن السطح ابجد

والقطر ب د ففي مثلثي اب د ب ج د لتساوي متبادلتي اد ب جب د وتبادل

اب د ج د ب واشتراك ضلع ب د بين المثلثين يكون ضلعا اب ج د وزاويتا ا ج

وزاويتا اد ج ج ب ا والمثلثان باسرهما فالسطح نصف ب ب د

الثالث والعشرون كل سطحين متوازيي الاضلاع يكونان على قاعدة واحدة في جهة واحدة بين خطين

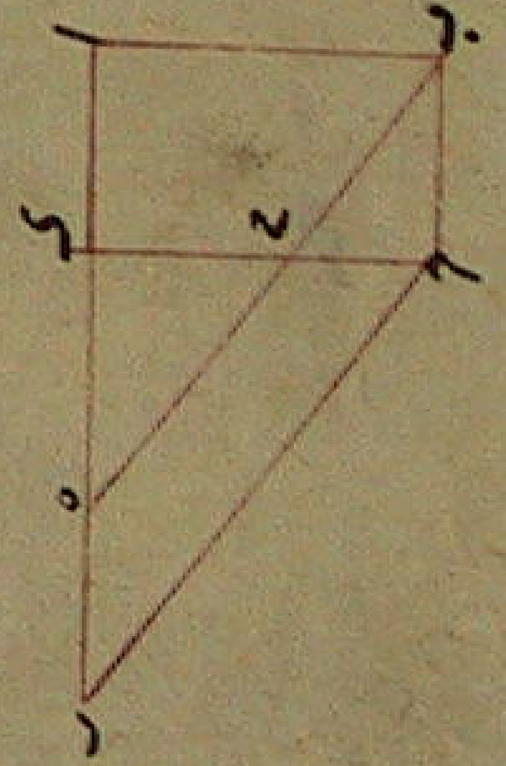
متوازيين بعينهما فهما متساويان كسطحي اب ج د ه ب ج ر الكائنين على قاعدة

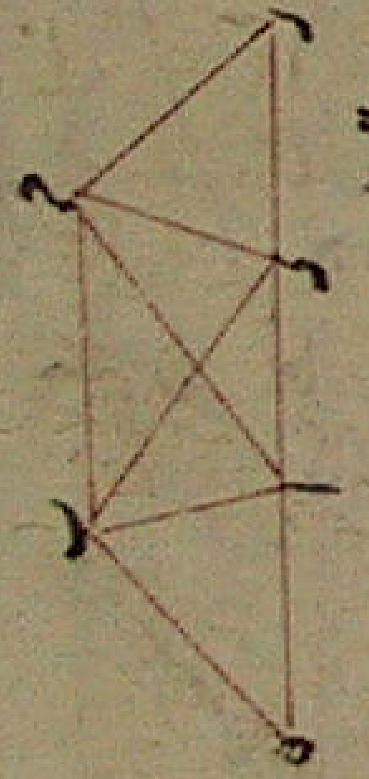
ب ج بين متوازيي ب ج ار وذلك لان ا د ه ر المتساويين لب ج متساويان

ونجعل د ه مشتركا فيصير في مثلثي ه ب ا ر ج د ضلعا اه ر د متساويين وكذلك

ضلعا اب ج د وزاويتاه ج د ر الداخلة والخارجة فيكون المثلثان متساويين

لما مر في الرابع ويصير ان بعد اسقاط د ح ه وزيادة سطح ح ب ج المشتركين ايضا





ايضا متساويين وهما سطحان **الرابع والعشرون** كل سطحين يكونان في جهة

واحدة على قاعدتين متساويتين بين خطين متوازيين بعينهما فهما متساويان

مثلا كسطحي اب ج د ه ر ح ط الكائنين على قاعدتي ب ج ر ح المتساويتين فيما

بين متوازيي ب ح ا ط وذلك لانا نصل ب ه ج ط فيكونان متساويين لكون خطي

ب ه ج ط لذلك لما مر في الحادي والعشرين ويكون كل واحد من سطحي اب ج د ه ر ح ط

مساويا لسطح ه ب ج ط المتوازي الاضلاع الكائن معه على قاعدة واحدة

بين خطين متوازيين بعينهما لما مر في الثالث والعشرين فاذن سطحا اب ج د

ه ر ح ط متساويان ويعلم منه ان السطحين اذا كانا متساويين كانت قاعدتاهما

متساويتين والا انفصل من الاطول مثل الاقصر فيلزم ان يكون السطح المفصول

من القاعدة مساويا للسطح الاقصر ويلزم الخلف **الخامس والعشرون** كل مثلثين

يكونان في جهة واحدة على قاعدة واحدة بين خطين متوازيين بعينهما فهما متساويان

كمثلثي اب ج د ب ج على قاعدة ب ج بين متوازيي ب ج ا د ولنفرض ب ه

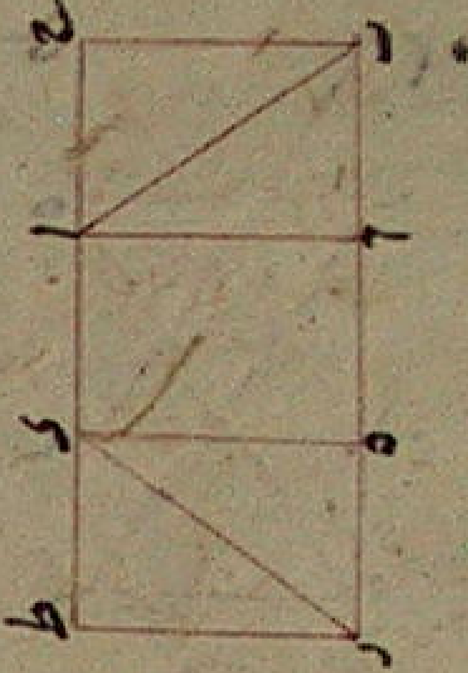
موازيا لج ا و ج ر موازيا لب د الى ان يلتقيا اذا اخرج من جهتيه على ه ر فيصير

ه ب ج ا د ب ج ر سطحين متوازيي الاضلاع على قاعدة ب ج فيما بين متوازيي

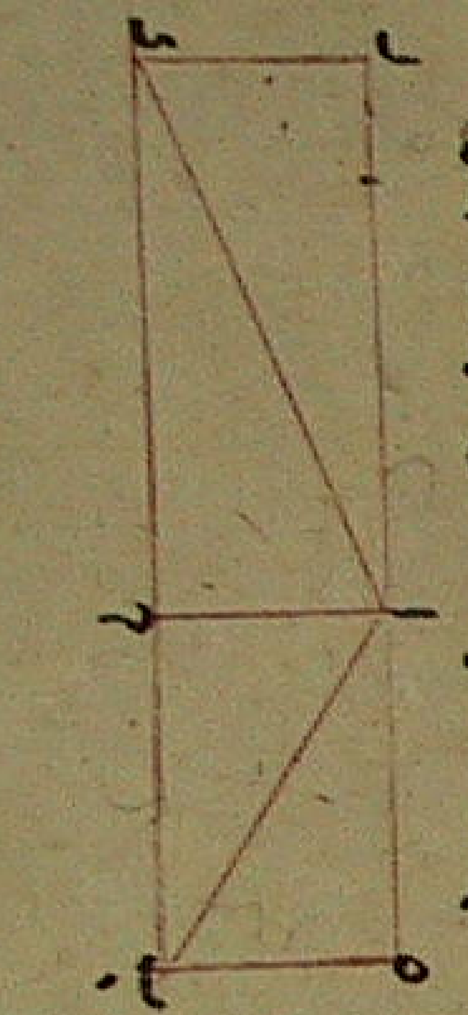
ب ج ه ر فهما متساويان **السادس والعشرون** كل مثلثين يكونان في جهة

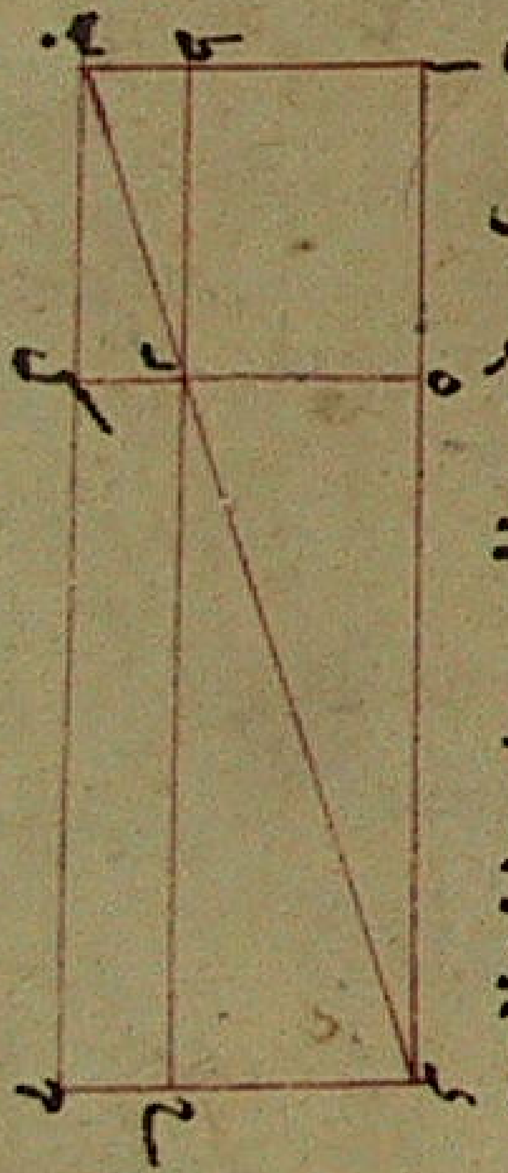
فهما ايضا متساويان لما مر في كج والمثلثان نصفاهما كما في كر م

واحدة على قاعدتين متساويتين من خطين متوازيين فهما متساويان كمثلثي ا ب ج
د ه ز على قاعدتي ب ج ه ز المتساويتين من متوازيي ب ز ا د ولنفرض ب ح موازيا لـ ا ج
وز ط موازيا لـ ه د الى ان يلتقيا اى الخ من جهتيه على ح ط فنصير سطحا ح ب ج ا د ه
ز ط سطحين متوازيي الاضلاع على قاعدتين متساويتين فيما بين متوازيي ب ز ح ط
فهما متساويان وكذلك نصفاهما اعني المثلثين ويعلم عكس هذا الشكل ايضا بالخلف كما
في عكس كد السابع والعشرون كل سطح متوازي الاضلاع ومثلث يكونان في جهة
واحدة من خطين متوازيين بعينهما فالسطح ضعف المثلث مثلا كسطح ا ب ج د ومثلث ه ب ج
الكائنين على قاعدة ب ج ومن متوازيي ب ج ا ه ولنصل ا ج فسطح ا ب ج د
ضعف مثلث ا ب ج لما مر في كب ومثلث ا ب ج مساو لمثلث ه ب ج لما مر في كو فسطح
ا ب ج د ضعف مثلث ه ب ج ويعلم منه ايضا انهما اذا كانا على قاعدتين متساويتين
فيكون السطح ايضا ضعف المثلث الثامن والعشرون كل سطحين متوازيي الاضلاع
متساويي الارتفاع تكون نسبة احدهما الى الآخر كنسبة قاعدته الى قاعدته وكذا حكم
المثلثين كسطحي ه ج ا د ومثلثي ا ب ج ا ج د من متوازيي ه ز ب د فنسبة احد السطحين
او احد المثلثين الى الآخر كنسبة ب ج الى ج د وذلك لان السطحين اذا انضعفا اضعافا
غير متناهية تكون كل ضعف من اضعاف احدهما مع قاعدته داخلا او زايدين على بعض من

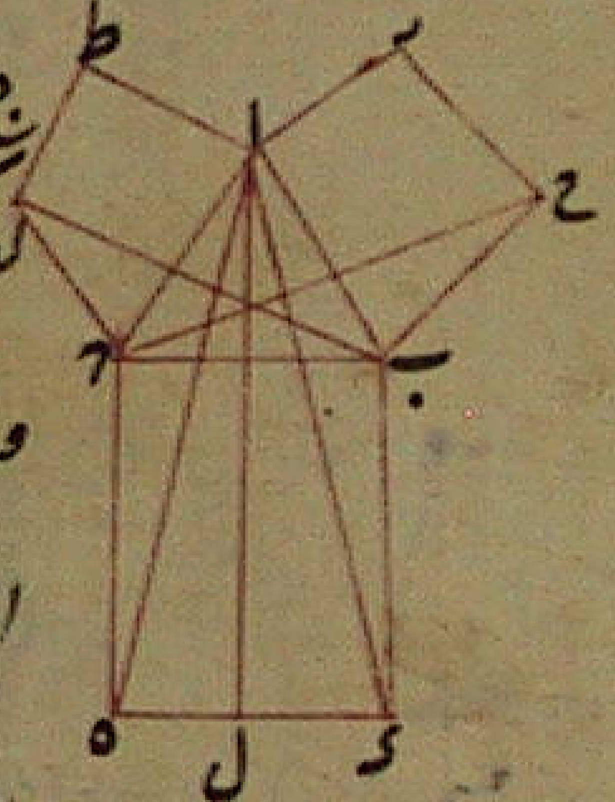


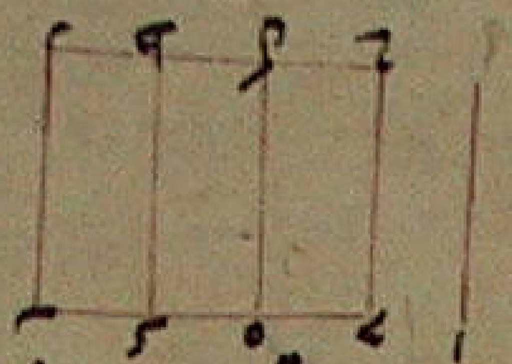
من اضعاف الآخر وقاعدته النصف على النصف والقاعدة على القاعدة او مساويين
لهما او ناقصين عنهما كذلك لان قاعدة احد النصفين ان كانت مساوية لقاعدة
النصف الآخر كان النصف مساويا للنصف كما مر في كد وان كانت ناقصة كان
النصف ناقصا عن النصف اذ لو كان مساويا او زايدا كانت قاعدته ايضا كذلك
كما مر في عكس كد وان كان زائدة كان النصف ايضا كذلك كما مر في عكس الاصل
وكذا حكم المثلثين كما مر في كر لان المثلث نصف السطح وتناسب الكل
يوجب تناسب الجزء واقليدس بين هذا الشكل في المقالة السادسة بالاضعاف
وما ذكرناه اجلى التاسع والعشرون المتممان هما كل سطحين متوازيي الاضلاع
يقعان في سطح متوازي الاضلاع عن جنبتي قطره ملاقيان على نقطة من
القطر ومشاركين لذلك السطح بزاويتين فهما متساويان كسطحي ا ط ح ه ز ك
ح ج الواقعتين في سطح ا ب ج د عن جنبتي قطر ب د الملاقيين على نقطة ز
من القطر المشاركين لسطح ا ب ج د بزاويتي ا ج وذلك لان مثلث د ا ب
كمثلث ب ج د لما مر في كب وكذلك مثلث ط ب ز كمثلث ب ك ز
ومثلث ه ز د كمثلث ز ح د فاذا القينا المثلثين من كل واحد من مثلثي ا ب د
ب ج د بقي المتممان المتساويين وهو المطلوب. الثلاثون كل مثلث قائم الزاوية



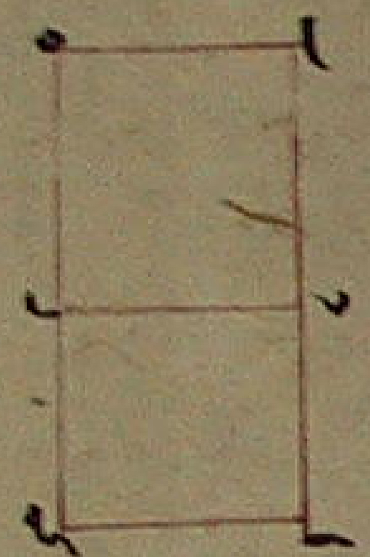


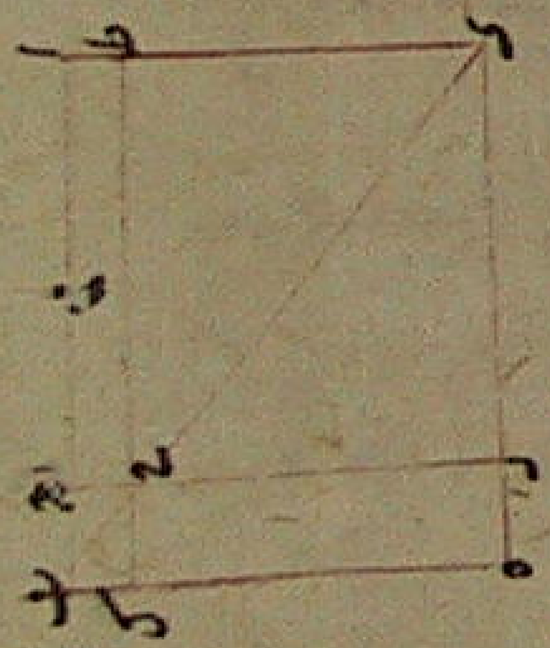
فان مربع وتر زاوية القائمة مساو لمربعي ضلعيها مثلا في مثلث اب ج مربع
الذي هو وتر زاوية القائمة مساو لمربعي اب اج وذلك لان خطي د ا اج
خط واحد لكون زاويتي ب ا د ب ا ج قائمتين وكذلك خطا ب ا ط و نفرض
ال موازيا لب د وهو تقع داخل المثلث لان زاوية ج ب ا اكبر من قائمة فيكون
زاوية ب ا ل اقل من قائمة لان داخلتي الخط الواقع على المتوازيين كقائمتين
فيكون اقل من ب اج فيقع داخل المثلث ونصل ب ط ج د اي سطحي ب ل ل ح و نصل
ج د ا ك ففي مثلثي د ج ب ا ك ب اي ضلعا د ب ب ج وزاوية ج ب د مساوية
لضلعي ا ب ب ك وزاوية ا ب ك فيكون المثلثان متساويين لما مر في ك
ومثلث ج ب د نصف مربع د ب لكونهما على قاعدة د ب بين متوازيي د ب ج ب
لما مر في كه وكذلك مثلث ب ا ك نصف سطح ب ل لكونهما على قاعدة ب ك
بين متوازيي ب ك ا ل فمربع ب ز يساوي سطح ب ل لتساوي المثلثين
الذين هما نصفاهما وبمثل ذلك يبين ان مربع ط ج يساوي سطح ج ل فاذن
مربع ب ج يساوي مربعي ب ا اج وهذا الشكل يلقب بالعروس **الحادي والثلثون**
ضرب الشيء في الشيء يساوي ضربه في اقسامه مثلا ضرب ا في ب ج يساوي ضربه
في اقسام ب ج اعني ب د د ه ه ج فنفرض ب ز عمودا على ب ج مساويا لا وتمم





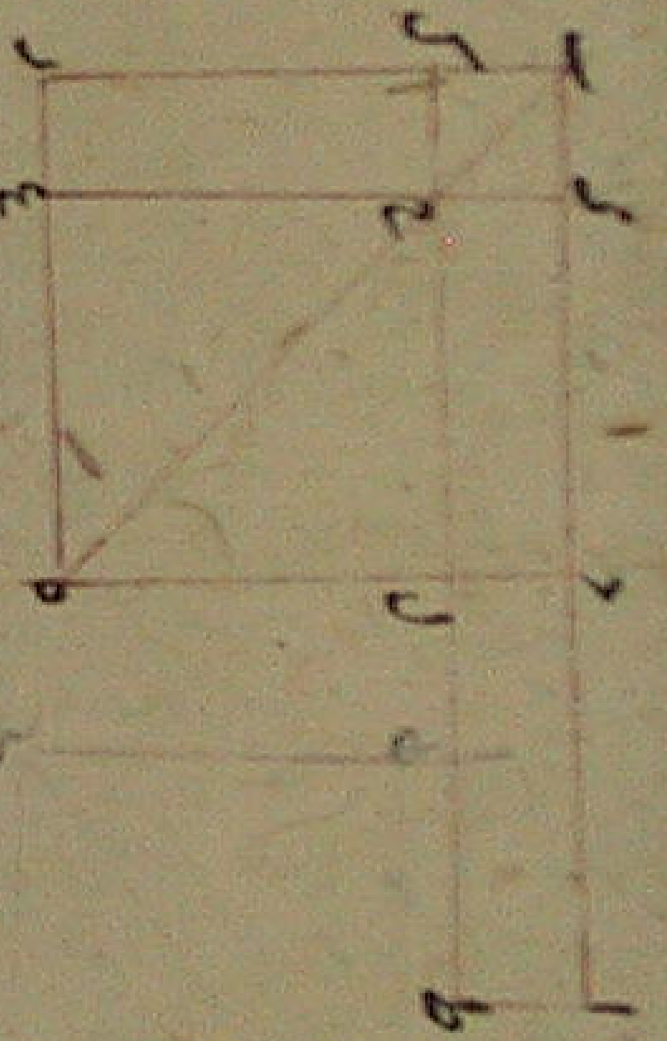
سطح ب ح التام الزوايا فهو سطح ا في ب ج ونفرض د ط ه ك موازيين لب ز فيكونان
مساويين لا لما مر في كب ويكون سطوح ب ط د ك ه ج سطوح ا في ب د د ه ه ج
ويكون جميعها مساويا لسطح ب ح وهذا هو المطلوب **الثاني والعشرون**
مجموع سطوح الخط في اقسامه يساوي مربعه مثلا سطح خط اب في اقسامه اي ا ج
ج ب يساوي مربع خط اب وذلك لانا نفرض اه مربع خط اب و ج ر موازيا لا د
فسطحا ا ر ج ه هما سطحا اد اعني اب في قسميه وهما ا ج ج ب ومجموعهما هو مربع
اب الذي هو اه **الثالث والعشرون** مربع الخط يساوي مجموع مربعي قسميه وضعف
سطح احدهما في الآخر ولكن الخط اب وقد قسم على ج كيف اتفق فنقول مربع اب
يساوي مجموع مربعي اج ج ب وضعف سطح اج في ج ب وذلك لانا نجعل اه مربع اب



ونخرج ج ر موازيا لا د ونصل ب د قاطعا اياه على نقطة ح ونفرض ط ح موازيا
لاب فزاوية ح ج ب الخارجة يساوي زاوية ا د ب الداخلة لما مر في كط و ي


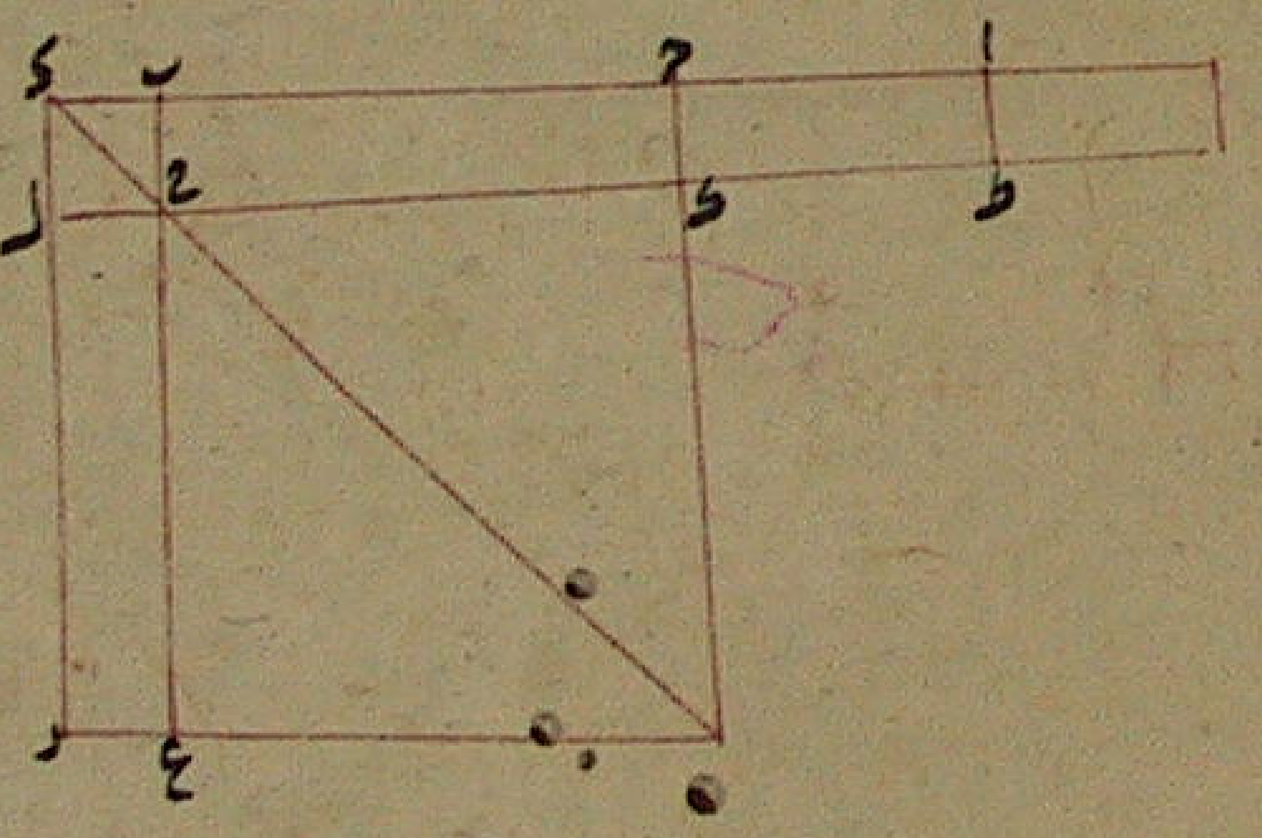
مساوية لزاوية ا ب د لتساوي ا د ا ب في مثلث ا د ب لما مر في الحامون فح ج
ج ب في مثلث ح ج ب متساويان لما مر في ر فسطح ج ك المتوازي الاضلاع يكون
متساوي الاضلاع لما مر في كب وهو قائم الزوايا لكون زاوية ج ب ك قائمة
وزاوية ب ح ج تمامها من قائمتين فيكون ايضا قائمة كما علم في كط ان الداخلتين

اللتين في جهة واحدة كتا ... ومقابلتين متساويتان لهما لمام في كب فهو مربع
دك لب ويعمل ذلك بين ان سطح طه مربع لطح وطح مثل اح لمام في كب فيكون
طه مربع اه وسطح اح مثلى حح المساوى لب وسطح هح مساو لسطح اه في
كط فاذن مربع اه يساوى مربعي طه حح كل اللذين هما مربعا قسمي اب اعني اح حب
وسطحي اح حه اللذين هما ضعف سطح اح في حب الرابع والثلثون
كل خط نصف وقسم ايضا بمختلفين فمجموع سطح احد القسمين في الاخر ومربع الفضل بين النصف
والقسم يساوى مربع النصف مثلا اب نصف على ح وقسم ايضا بمختلفين على د فمجموع
سطح اد في دب ومربع حد يساوى مربع حب ولنكن حر دك مربعي حب دب ونصل
القطر ونخرج كل د الى ع ل بن الى ط ونتمم سطح حط فان سطح حح يساوى حر لتساوى
المتممين ونجعل دك مشتركا فيكون دك الذى هو مثل حط لمام في كد مساويا لدر
ونجعل حح مشتركا بين دح حط فيكون اح مساويا لمجموع حح دك دح رو
نجعل ل ع مشتركا كما يكون جميع اح الذى هو سطح اد في دب ول ع الذى هو مربع
حد مساويا لحد الذى هو مربع حب الخامس والثلثون كل خط نصف
وزيد عليه الاخر على استقامته فمجموع سطح الخط مع الزيادة مثلا في الزيادة
ومربع النصف يساوى مربع النصف مع الزيادة مثلا اب نصف على ح وزيد



وزيد عليه بد فمجموع سطح اد في بد ومربع حب يساوى مربع حد ولنفرض
حر مربع حد وبل مربع بد ونتمم سطح حط فان سطح طا يساوى سطح ح
لمام في كد وسطح ح مثل سطح رح لتساوى المتممين فيكون حط مساويا
لسطح حر ونجعل حل مشتركا فيكون جميع ال الذى هو مربع سطح اد في
دل اعنى في بد ومربع ع الذى هو مربع د مساويا لحر الذى هو مربع حد

تمت الرسالة الشريفة الكافية
بعون الله وحسن توفيقه
يوم الاثنين من ... شوال
سنة ٨٧٢
والله اعلم



شرح اشكال التأسيس في الهندسة

لقاضي زاده صلاح الدين موسى بن محمد

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي خلق كل شيء بقدر وقدر له ما يليق به من اشكال وصور والصلوة على من تمم بمقدمه رسم دايرة الرسالة والتشريع وحقق بحجته امر التوحيد المزهق لاباطيل الشرك وتماثيل التثليث والتربيع وعلى آله واصحابه اضلاع زاوية النبوة والمتممين قاعدة المروة والفتوة وبعد فان الهندسة مع متانة مسايلها ووثاقة دلايلها بحيث لا ياتيها الباطل من بين يديها ولا من خلفها علم يحتاج اليه الحكماء المتفكرون في خلق السموات والارض من الحكماء والمهرة المتعينون للفتيا من الفقهاء ولا يستغني عنه العملة من اصحاب الديوان وارباب دار القضاء اذ لا يتيسر بدونه الارتقاء في مدارج السماء والاحاطة بحال المسالك والممالك على بسيط الغبراء وتعيين على قاعدة الاقامة على رعاية النصفة من الشركاء في الانصباء ولعمري انه اجدى من تفاريق العصا ثم ان المختصر الموسوم باشكال التاسيس للامام الهمام والحبر القمقام ذي الحسب السني والنسب العلي المولى السيد شمس الدين السمرقندي تغمده الله بغفرانه واسكنه فراديس جنانه نعم العون لطالبيها والراغبين فيها غير ان فيها اجمالا يفتقر الى مزيد تفصيل واعلالا لا بد لها من تبيين او تعليل واخلالا بطريقة هي النهج القويم والطريق المستقيم اعني طريقة شيخ الصناعة وامام الجماعة الالمعي الحبري اقليدس الصوري فان الجواد اذا استولى

استولى على الامد لا يسبق بل شاؤه لا يدرك وعنانه لا يشق وقد شرحه فيما مضى بعض الفضلاء الكرام ولم يزد على الابسط في الكلام فبعثني جميع ذلك الى ان احرر شرحا يهدي الى سواء السبيل ويأتي بتوفية حق التفصيل والتعليل وانه هو الهادي والمرشد والدليل فلما استتب بنيانه رايت ان اطرز عنوانه باسم من سما عن الرسم ورسم من تسنا عن الوسم شعر لا يدرك الواصف المطري خصايصه • وان يكن سابقا في كل ما وصفا اعني حضرة من بسط بساط الامن على بسيط الغامرة ونشر منشور الامن على صفحات ايام دولته القاهرة وآتام الانام تحت ظلال العدل والافضال وافاض عليهم سجال فضله ونواله • ما نوال الغمام وقت ربيع • كنوال الامير يوم سخاء • فنوال الامير بدرة عين ونوال الغمام قطرة ماء وهو السلطان الاعظم والخاقان الافخم والبدر الاتم والبحر الخضم اصدق السلاطين دينا واحقهم يقينا واوفرهم علما واوفرهم حلما واجلهم خلفا واكثرهم جاها واكبرهم عطاء واثقبهم فكرا واطيبهم ذكرا واصوبهم رايا واقربهم رعيا واشدهم بطشا واحماهم لحومة الشريعة الغراء وارعاهم لحوزة الملة الحنيفية البيضاء ولا زالت صارت سدته الرفيعة ملثما لشفاه ارباب الفضايل من كل فج عميق وساحته المنيعة مطافا لرجال الافاضل والاماثل من كل مرمى سحيق • ولا عيب فيهم غير ان ضيوفهم • تلام بنسيان الاحبة والوطن

ظل الله تعالى على العالمين مغيث الحق والدنيا والدين السلطان بن
السلطان بن الخاقان بن الخاقان الغ بيك گوركان ابن شاهرخ
بهادر ابن امير تيمور گوركان لازال حافظا للبلاد وناصرا للعباد الى
يوم التناد بالنبي وآله الامجاد هذا وذلك مني شكر لعتيد نعمه واستجلاب
لمزيد كرمه فان التفت اليه من لطفه وارتضاه فهو غاية ما اتوقعه ونهاية
ما اتمناه والله الميسر للامال وعليه التوكل في جميع الاعمال بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب العالمين والصلوة على نبيه محمد وآله واصحابه اجمعين وبعد
فان جماعة من الفضلاء وطايفة من الاصدقاء التمسوا مني بيانا يكون مقدمة
وآلة في اقتناء العلوم اي اتخاذ براهين العلوم الحسابية الظاهر انه اراد
بالعلوم الحسابية ههنا القوانين التي هي مسايل علم الحساب وهو علم بقواعد يستخرج
بها المجهولات العددية من معلوماتها كالاعمال الجبرية التي تستعمل في علم الجبر
والمقابلة وهو علم يعرف فيه كيفية استخراج المجهولات العددية من معلومات
مخصوصة على وجه مخصوص وهو قسم من مطلق الحساب والاعمال المساحية
التي يستعملها صاحب علم المساحة وهو علم يعرف فيه طرق استعلام المجهولات
العددية العارضة على المقادير وهو ايضا قسم منه وقد تسامح في تمثيل العلوم
بالاعمال والمراد بها القواعد التي تعرف منها كيفية تلك الاعمال وذلك الاقتناء
موسس على اشكال التاسيس وان كان موقوفا على اشكال اقليدس الا ان

ان اساسه واصل بناية تلك الاشكال من كتاب اصول الهندسة
والحساب المنسوب الى اقليدس الصوري على ان بعض ملوك
اليونان مال الى تحصيل ذلك الكتاب فاستعصى عليه حله فاخذ يتوسم
اخبار الكتاب من كل وارد عليه فاجيز بعضهم بان في بلد صور رجلا
مبرزا في علمي الهندسة والحساب يقال له اقليدس فطلبه والتمس
منه تهذيب الكتاب وترتيبه فرتبه وهذبه فاشتهر باسمه بحيث اذا قيل
كتاب اقليدس يفهم منه هذا الكتاب دون غيره من الكتب المنسوبة
اليه ثم نقل الى العربية واشتهر من النسخ المنقولة نسختان احديهما لثابت
والاخرى للحجاج ثم اخذ كثير من المتاخرين في تحريره متفردين فيه ايجازا
وضبطا وايضاحا وبسطا والاشهر مما حرروه في زماننا هذا تحرير المحقق نصير
الدين الطوسي وان اختلج في صدرك ان تلك الاشكال في المقادير
فكيف تكتسب منه العلوم الحسابية الباحثة عن الاعداد فانها وان
كانت كذلك الا انه نقلها الى العدد وسهل بادنى تصرف فيها وهي
اشكال شريف يبتني عليها براهين الهندسيات اي مسايل الهندسية
وهي علم يبحث فيه عن احوال المقادير من حيث التقدير وينتهي اي ينعطف
ويرجع اليها مسايل الرياضيات وهو علم يبحث عن امور مادية يمكن
تجريدها عن المادة في البحث وهو المسمى بالعلم التعليمي والعلم الاوسط

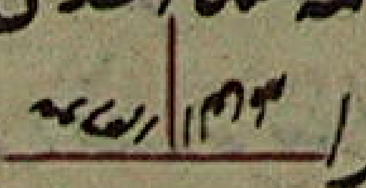
بالنسبة الى الالهي الاعلى والطبيعي الادنى واصوله اربعة الهيئة والهندسة
وعلم العدد والمسمى بارثماطيقي وعلم التاليف الذي معظمه الموسيقي وفروعه
كثيرة كعلم المناظرة وجر الاثقال وغيرهما مما نصا بهما على انها اي مع ان
تلك الاشكال رايضة لقوى العقل فانها تروضها رياضة يعتاد بها التعلم
لا يقنع بالظن في البرهانيات ولهذا كانوا يقدمون في تعاليمهم على سائر
العلوم بعد المنطق شيئا من الهندسة والحساب يقوّمان الافكار
المتعلمين وتانيسا لطبايعهم بالبراهين اليقينية اي معالجة للمركب من الجهل
اي الجهل المركب الذي هو اردا امراض النفس لما فيها من خاصية التقويم
والتعديل وقد بينها اقليدس في كتابه بمقدمات بعضها غير محتاج اليها
ولعله اراد بها ما اكتفى بالعرض او الظهور بخلاف اقليدس كاخراج
خط ما وبخط محدود من نقطة مفروضة وفصل خط من اطول الخطين
مثل اقصرهما وتنصيف الخط واخراج العمود والخط الموازي لخط مفروض وعمل
المربع وبيان ان كل ضلعين من المثلث اطول من الثالث وستشير اليها
في اثناء بيان الاشكال على التفصيل ان شاء الله تعالى وبعضها اخفى من الدعوى
اعلم انها قد يكون اظهر من بعض مقدماتها ظهورا خاليا عن الجزم كالشكل الحماري
الذي بينه اقليدس بالشكل المأموني المبين باشكال اخر لكن الجزم بها
يكون موقوفا على الجزم به اما مطلقا او نظرا الى دليل خاص فان اراد بما ذكره

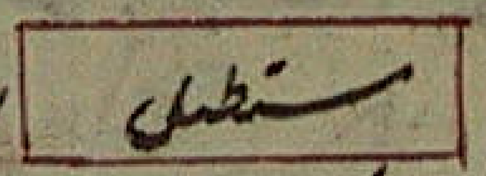
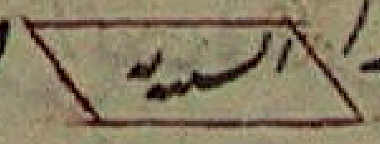
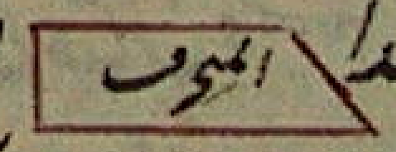
ذكره من الخفاء مثل هذا فهو لا يتحاشى عنه اذ لا فساد فيه وان اراد
غير هذا مما هو باطل في صناعة البرهان فحاشاه من ان يظن في
شانه امثال ذلك وان كنت في ريب مما تلوناه فعليك بتصفح كتاب
بالانصاف الخالي عن الاعتساف وقلده في ذلك البيان جميع الحكماء
الا طايفة من سادة الخلفاء الذين خلفوا القدماء لكن لا اعمالهم
طرقا من الحركات التي من الطبيعيات التي هي قسيمة للرياضيات
فان الحكمة النظرية تنقسم الى ثلاثة اقسام الهي ورياضي وطبيعي وهو
علم يبحث فيه عن احوال الجسم الطبيعي من حيث الحركة والسكون
طعن فيه المتاخرون ورغب عنه المحققون لان بيان مسايل علم
بطريقة علم اخر غير مستحسن عند المحصلين ونحن بهداية الله تعالى
نهجنا فيه اي في بيان تلك الاشكال منهجا خفيفا يخلو عن زوايد
لا يحتاج اليها ومقدمات هي اخفى من الدعوى وسلكنا مسلكا لطيفا
ليس فيه شي لا يناسب الفن ولعمري قد بالغ في قدح اقليدس وتابعيه
وطعن فيهم سماهم سادة من مخالفيه ووصف رسالته بما يدل تصنيفه فليشوف
يطلع على حقيقة الحال ان شاء الله المتعال ورضي الله عنا وعن اصحابنا
وعن جماعة المسلمين اجمعين امين يا رب العالمين وهي اي تلك الرسالة
مشتملة على مقدمة وعدة اشكال لان المذكور فيها اما ان يكون مقصودا

بالذات او يكون المقصود متوقفا عليه فالاول هو الثاني والثاني هو
الاول اما المقدمة ففي المبادي التصورية والتصديقية وهي ما يتوقف
عليه المسائل اما التصورية فهي حدود الاشياء التي تستعمل في العلم واما
التصديقية فهي القضايا التي تتألف منها قياساته وهي اما بينة بنفسها
ويسمى علوما متعارفة او غير بينة وهي ما يتسلم فيه على سبيل حسن الظن وتسمى
اصولا موضوعة او يتسلم في الوقت مع استنكار وتشكك والى
ان يتبين في موضعها وتسمى مصادرات فالحدود والاصول الموضوعة
والمصادرات يجب ان يصدر بها العلم واما العلوم المتعارفة فغني
تصدير العلم بها لغنيها لظهورها ولهذا لم يتعرض المص لها وربما تخصص بالصناعة
ان كانت عامة ويصدر بها في جملة المقدمات كما فعله اقليدس
في كتابه واعلم ان التصدير قد يكون بالنسبة الى العلم نفسه بان يقدم
عليه جميع ما يحتاج اليه وقد يكون بالنسبة الى جزئه المحتاج لكن الاول
اولى الحدود النقطة شيء ذو وضع يمكن ان يشار اليه بالاشارة الحسية
غير منقسم اصلا لا طولا ولا عرضا ولا عمقا ولا بالفعل ولا بالوهم ولا ينتقض
التعريف بالجوهر الفرد لانهم غير قائلين به واما من يقول به فيقول هي
عرض ذو وضع الخ والخط طول بلا عرض وكان المراد ما له طول فقط على
قياس اخويه ونهايته النقطة ان كان متناهيا في الوضع لا في المقدار فقط

فقط كمحيط الدائرة والمستقيم منه هو ما يستر طرفه وسطه اى ما عدا الطرفين
اذا وقع في امتداد شعاع البصر والسطح ويسمى البسيط ايضا ما له طول و
عرض فقط ونهايته الخطان تناهى في الوضع لا في المقدار فقط كسطح الكرة
وقد ينتهي السطح بالنقطة كسطح المخروط والمستوي منه ما يمكن ان يفرض
فيه خطوط مستقيمة في جميع الجهات والجسم التعليمي ما له اى مقدار
له طول وعرض وعمق ونهايته السطح ولعل ذكره وقع استطراديا اذ لا
حاجة اليه في هذه الرسالة بخلاف كتاب اقليدس فانه يبحث فيه
عن المجسمات ايضا والزاوية المسطحة لا المجسمة ويسمى البسيط ايضا
هي ما يحدث السطح عند تلاقي الخطين الغير المتلاقيين المتحدين سوا كان
مستقيمين او غير مستقيمين اما الزاوية المستقيمة فهي كذا الزاوية

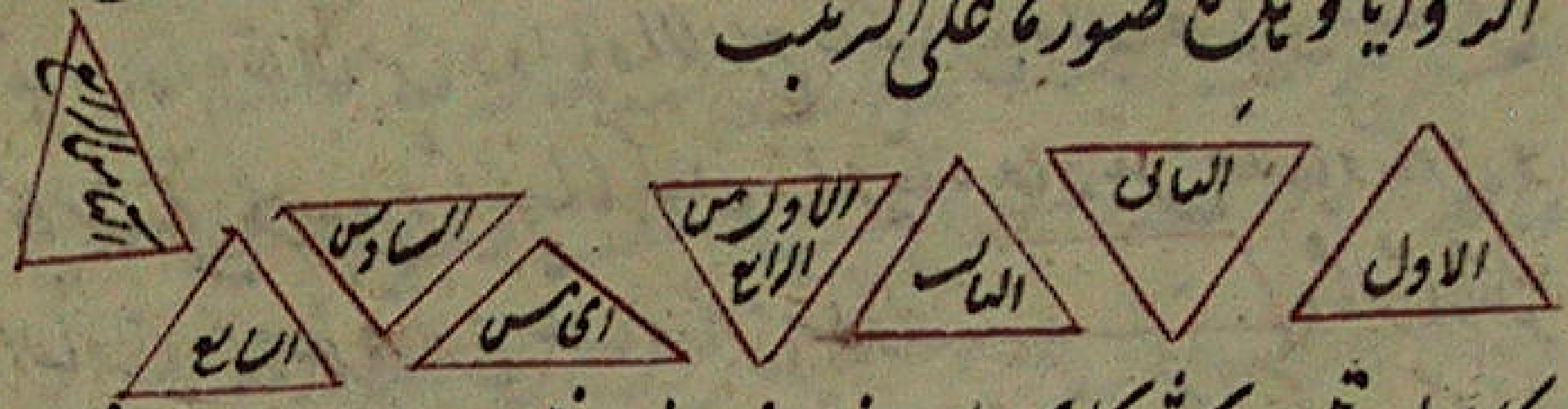
وغير ذلك كذا

واعلم انهم اختلفوا في ان الزاوية من الكميات او الكيفيات المختصة
بها وهذا التعريف يشير الى انها من المقولة الاولى وتحقيق الكلام فيها لا يليق
بفننا هذا والزاوية القائمة منها احدى الزاويتين المتساويتين الحادثتين
عن جنبي خط مستقيم هكذا  وكلتاهما قائمتان ويسمى الخط
الخط القائم على الاخر عمودا عليه فكل منهما عمود على صاحبه والزاوية الحادة

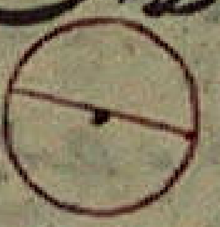
هي الزاوية التي هي اصغر من قائمة والزاوية المنفرجة هي التي اكبر منها
اي من القائمة هكذا سواء كانا مستقيمي الخطين اولا و
الشكل هو الهيئة الحاصلة للمقدار من جهة احاطة حد به كشكل الكرة
والدائرة او حدود كشكل المكعب والمثلث وغيرهما والحد النهاية
وهذا التعريف اولى مما ذكره اقليدس من ان الشكل هو ما احاط به
حد او حدود لاستلزامه اطلاقه بالجسم والسطح وقد يطلق الشكل بمعنى
المشكل ولعل اقليدس عرف ذلك والشكل المربع هو الشكل المسطح
المتساوي الاضلاع وهي الخطوط المحيطة به القائم الزوايا وهو لا يكون
الا ذا اربعة اضلاع مستقيمة هكذا والمستطيل هو المختلف
الاضلاع القائم الزوايا هكذا ولا بد فيهما من ان
تكون اضلاعه اربعة مستقيمة و  المعين هو المتساوي
الاضلاع غير قائم الزوايا بشرط ان تكون اربعة مستقيمة هكذا
والشبيه بالمعين ما لا يكون اضلاعه الاربعة المستقيمة
متساوية ولا زواياه قائمة لكن تتساوى كل متقابلين من اضلاعه وزواياه
هكذا  والمنحرف ما عداها من ذي الاضلاع الاربعة المستقيمة
هكذا  وانما لم يذكر اقليدس هذا القيد في حدود هذه الاشكال
لجعلها من اقسام ذي الاربعة الاضلاع وقد يقال

وقد يقال ما عدا هذه الاشكال الاربعة من المربعات ان كان ضلعان
من اضلاعه متوازيين فهو المنحرف وهو على ثلثة اقسام احدها ان
تكون زاويتان من زواياه الاربع قائمتين والباقيتان مختلفتين
كالشكل المرسوم وثانيها ما تكون زاويتاه حادتين متساويتين و
الباقيتان منفرجتين متساويتين هكذا وثالثها ما تكون
زاويتاه حادتين مختلفتين والاخريان منفرجتين كذلك هكذا
والا فهو الشبيه بالمنحرف هكذا
واعلم انه هذه اشكال لا حاجة اليها في هذا المختصر وترك اشكالا
يحتاج اليها كالمثلث المستقيم الاضلاع وهو شكل يحيط به ثلثة
اضلاع مستقيمة وكل ضلع منها يسمى بالنسبة الى الاخرين قاعدة
وهما بالنسبة اليها ساقين ويقسم باعتبار الضلع الى المتساوي الاضلاع
والمتساوي الساقين وهو الذي تتساوى ضلعاه فقط والمختلف
الاضلاع وباعتبار الزاوية الى قائم الزاوية وهو الذي يكون فيه
قائمة ومنفرج الزاوية وهو الذي يكون فيه منفرجة وحاد الزوايا
وهو الذي لا يكون فيه شيء منهما واشكاله الممكنة سبعة اصناف
المتساوي الاضلاع الحاد الزوايا المتساوي الساقين القائم الزاوية
المتساوي الساقين الحاد الزوايا وهو على قسمين احدهما ما تكون القاعدة

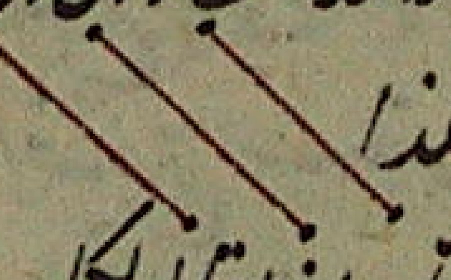
اطول من الساقين واثنا ماتكون اقصر منهما المثلث الاضلاع القائم
الزاوية المختلف الاضلاع المنفرج الزاوية المختلف الاضلاع الحاد
الزوايا وهذه صورها على الترتيب



وكالدائرة وهي شكل يحيط به خط في داخله نقطة يتساوي جميع الخطوط
المستقيمة الخارجة منها اليه وذلك الخط محيطها وتلك النقطة مركزها
والخط المستقيم المار بالمركز المنتهي في جهتيه الى المحيط قطرها هكذا



الخطوط المستقيمة المتوازية هي التي لا تتلاقى وان اخرجت
في الجهتين الى غير النهاية مع كونها في سطح واحد هكذا

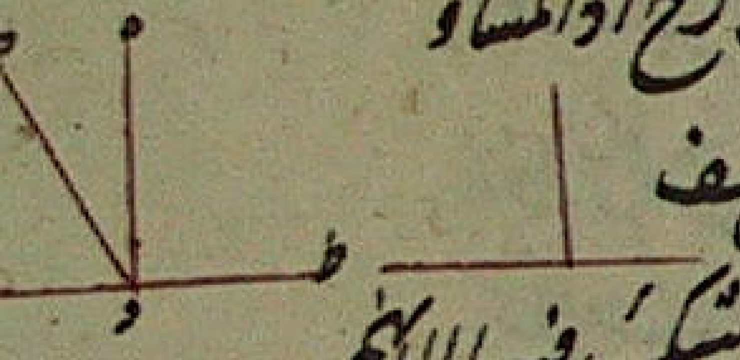


وذكر صاحب التجريد في صدر المقالة الثانية من كتابه انه يقال لكل
خطين محيطين باحدى زوايا سطح متوازي الاضلاع قائم الزوايا
المحيطان به قال وانا اعبر عن ذلك السطح بسطح احدهما في الآخر فاشار
المصنف رحمه الله الى هذا الاصطلاح وقال الحاصل من ضرب احد المقدارين
يعني الخطين في الآخر سطح متوازي الاضلاع يحيط به الخطان الا انه اهمل
قيدا لا بد منه وهو قائم الزوايا والمحدثين لا حاجة اليهما على ان
الخطين هما الحدان فلا معنى لاحاطتهما بهما وستجيء حدود اخرى في

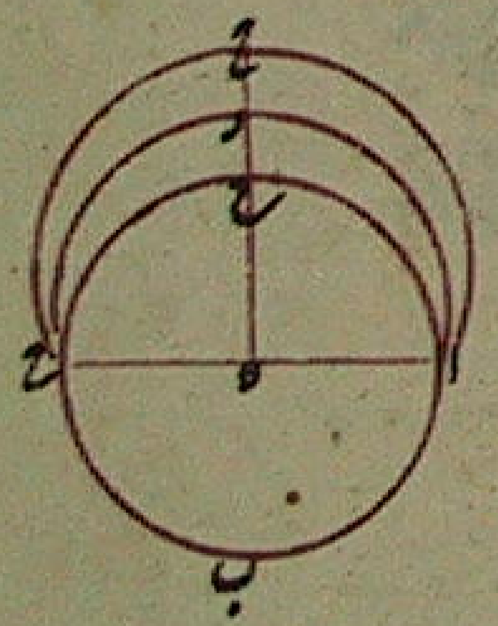
اخرى في مواضع يليق بها ان شاء الله تعالى الاصول الموضوعة لما فرغ
عن بعض الحدود التي اوردها اقليدس اراد ان يذكر اصولا موضوعة
ذكرها ايضا اقليدس فقال فقال اقليدس لنا ان نصل خطا مستقيما
بين كل نقطتين وذلك بان نفرض بين تينك النقطتين نقطا على
سمتها وان نفرض نقطة تنطبق على احدى النقطتين ونتوهم انها تحركت
من تلك النقطة الى الاخرى على هذه النقط المفروضة بينهما فيصير
تلك النقط خطا مستقيما واصلا بين تلك النقطتين وذلك ما اردناه
وان نخرج خطا مستقيما محدودا اى متناهيا الى حيث شئنا في جهتيه
على الاستقامة كذا وقع في التحرير وعبارة الاصلاح لكتاب
اقليدس للحكيم اثير الدين الابهري هكذا لنا ان نلصق بطرف كل خط
مستقيم خطا مستقيما على الاستقامة والحاصل واحد وذلك بان نفرض
على ذلك الخط نقطة غير نقطة النهاية ثم نفرض نقطا كم شئنا على سمت
النقطتين ونفرض نقطة منطبقة على نقطة النهاية ونتوهم حركة هذه
النقطة على تلك النقط لتحصيل ما اردناه وفي الاصلاح نفرض نقطة
في الجهة التي فيها طرف الخط كيف اتفق ونصل بينها وبين طرف
الخط بخط مستقيم فان لم يحدث منهما زاوية فهو على استقامته وان
حدث نتوهم حركة ذلك الخط بحيث يتسع الزاوية بما شئنا الى ان

يبنى فيقع على استقامته وذلك ما اردناه وان نرسم على كل نقطة بان
نجعلها مركزا وبكل بعد شينا دايرة وذلك بان نفرض على ذلك
البعد من تلك النقطة نقطة ونصل بين النقطتين بخط مستقيم ثم نتوهم
حركة ذلك الخط مع ثبات طرفه الذى نريد ان نجعله مركزا الى ان يعود
الى وضعه الاول فيرسم من حركته دايرة اردناها اقول هذا الاطلاق
انما يصح ان لو اكتفى في تحقق الخط بجوازه اى موضع جوازه وفي تخطيط
بتوهمه لتعذر مطابقة التخطيط بالفعل حقيقة المجاز ولا سيما فيما يجاوز
حد الجواز كالخط بين النقطتين اى قطبى العالم وهذا المقدار الذى
ذكرناه في تحقق الخط وتخطيطه كاف في اقامه البراهين من غير حاجة
الى تحقيقه وتخطيطه بالفعل والزم اقليدس الخط بالفعل فلزمه زيادة
الاشكال لبيان اخراج الخط بالفعل وصعوبة الاستدلال عليه و
اعلم ان هذا مالا يلتزمه احد من ذوى العقول فضلا عن شيخ الصناعة
صاحب الاصول نعم التزم هذا في بعض الاشكال لحاجته اليه في بعض
الاعمال ثم قال اقليدس الزوايا القايمة كلها متساوية ولكن لبيان
زوايا ا ب ج ا ب د ه ر ط ه ر ح قوايم فنقول ان زاويتى ا ب ج
ا ب د المتساويتين مثل زاويتى ه ر ح ه ر ط المتساويتين ايضا لانا اذا
اطبقنا نقطة ب على نقطة ز وخط ب د على خط ط ح فلا بد وان

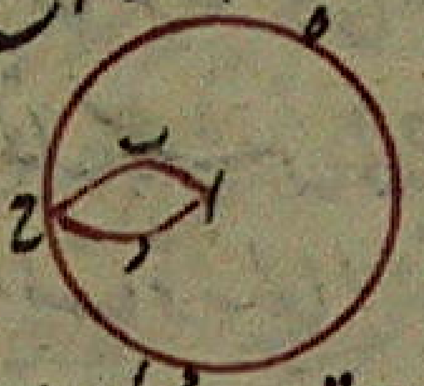
ان ينطبق خط ا ب على ه ز والا فليقع ا ب مثل ز ك فيكون زاوية
ا ب ج مثل زاوية ك ز ح وا ب د مثل ك ز ط اذ الاشياء المنطبقة
من غير تفاضل تكون متساوية وهو من العلوم المتعارفة التى ذكرها
اقليدس في صدر كتابه و ك ز ح المساوية لا ب ج مثل ا ب د
المساوية لها ايضا لان الاشياء المساوية لشى بعينه متساوية وهو
من تلك العلوم ايضا فك ز ح المساوية لا ب د مثل ك ز ط ايضا
لها ايضا و ه ز ح الكل اعظم من ك ز ح الجزء وهو ايضا من تلك العلوم
و ه ز ط المساوية له ز ح اعظم من ك ز ط المساوية لك ز ح اذ المساوى
للاعظم اعظم من المساوى للاصغر فالجزء اعظم من الكل هف



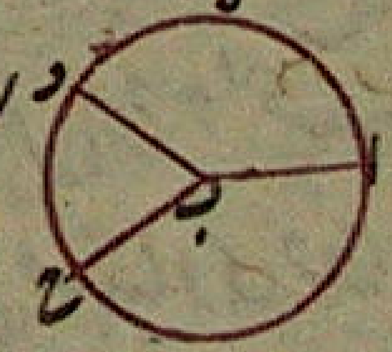
ولا يحيط خطان مستقيمان بسطح هذا وان كان مما لا شك فيه الا انهم
بينوه بعد تقديم مقدمة وهى ان الزوايا التى يحيط بكل منها قطر الدايرة
وبعض محيطها متساوية ولكن لبيانها ا ه ج قطر دايره ا ب ج د و ه مركزها
فاذا توهمنا وضع سطح ا ب ج ه على سطح ا د ج ه فلا بد ان يقع ا ب ج
على قوس ا د ج والا لوقعت داخله او خارجه مثل ا ح ج فيخرج
ه د قاطعا لا ح ج على ح ه د يساوى ه ح وكذا ه ح فيتساوى خطا ه د
ه ح الكل والجزء هف وكذا ان وقع بعضها داخلا وبعضها خارجا
فاذا انطبقت قوس ا ب ج على قوس ا د ج ظهر تساوى الزوايا



الاربع التي يحيط بكل منها القطر وبعض المحيط وذلك ما اردناه ويستبان
منه ان القطر ينصف الدايرة واذا تمهدت هذه المقدمة فنقول
لا يحيط خطان مستقيمان بسطح والا فليحط خطا ا ب ج ا د ج بسطح
ا ب ج د فلنرسم على نقطة ا وببعد ا ج دايرة



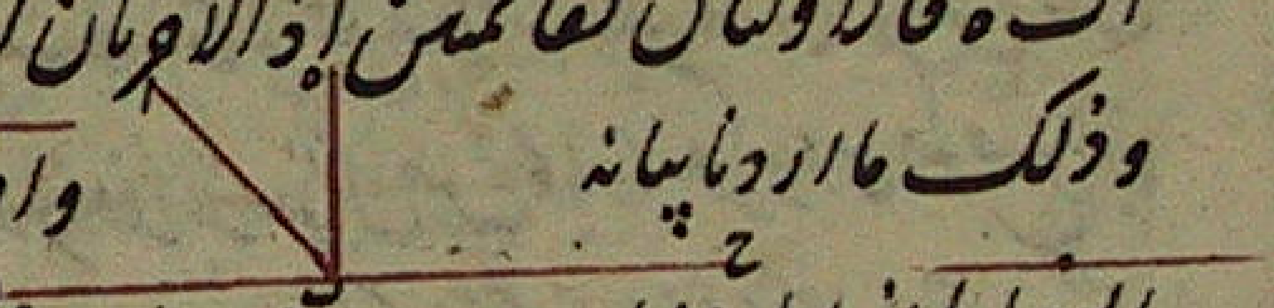
ج ه ز فيكون زاويتا ا ب ج ه ا ب ج د
متساويتين وكذا زاويتا ا د ج ه ا د ج ز فاحد المتساويين اعظم
من الاخرى هف وذلك ما اردناه ولا يتصل على استقامة خط
مستقيم خطان مستقيمان او اكثر بحيث يصير كل واحد منهما معه خطا مستقيما
اذا لم يكن بعضهما منطبقا على البعض والا فليكن خط ا ب المستقيم متصلا
بخطي ب ج ب د المستقيمين على استقامتهما فنرسم على نقطة ب وببعد
اقصر خط من خطوط ا ب ب ج ب د دايرة ا د ج فكل من خطي
ا ب ج ا ب د قطرها وكل من قوسي ا ه د ا ه د ج نصف الدايرة
بالاستبانة المذكورة انفا فتساوي الكل الجزء هف هذا هو



الاصول الموضوعة واما العلوم المتعارفة فقد اسلفنا
عدة منها وسنذكر عدة اخرى في مواضع يحتاج
اليها ان شاء الله تعالى اما الاشكال فهي خمسة وثلثون شكلا
اكثرها من المقالة الاولى من كتاب الاصول وباقيها من الثانية

الثانية منه الا شكلا واحدا فانه من السادسة **الشكل الاول**
اذا قام خط مستقيم على خط مستقيم كيف كان فالزاويتان الحادثتان
عن جنبيه اما قائمتان او معادلتان لقائمتين مثلا كخط ا ب
المستقيم قام على خط ج د المستقيم وحدثت عن جنبيه زاويتا
ا ب ج ا ب د فان كان خط ا ب القائم على خط ج د عمودا عليه
كانتا اي زاويتا ا ب ج ا ب د قائمتين لتساوي الزاويتين حينئذ
كما عرفت من ان العمود هو الذي يحدث عن جنبيه زاويتان
متساويتان وان القائمتين هما الزاويتان المتساويتان اللتان
تحدثان عن جنبي خط مستقيم قام على خط مستقيم وان لم يكن ذلك
الخط عمودا على الخط الاول فلا بد هناك من مجاز العمود اي موضع يمكن
ان يقام عليه خط يكون عمودا الا ان ذلك الخط اذا لم يكن عمودا
يكون الزاويتان الحادثتان عن جنبيه احديهما اصغر من الاخرى
فاذا توهمنا حركة ذلك الخط في جهة الزاوية الكبرى مع ثبات
طرفه الذي على الخط الاول الى حيث يساوي الزاويتان يكون
موضع ذلك الخط حينئذ مجاز العمود لا محالة ولعل اقليدس انما اخر
هذا الشكل عن الشكل الذي فيه اخراج العمود لتوقف هذه المقدمة
على بيانه في الجملة ولما اخره عن هذا الشكل سهل عليه بيانه بالحوالة

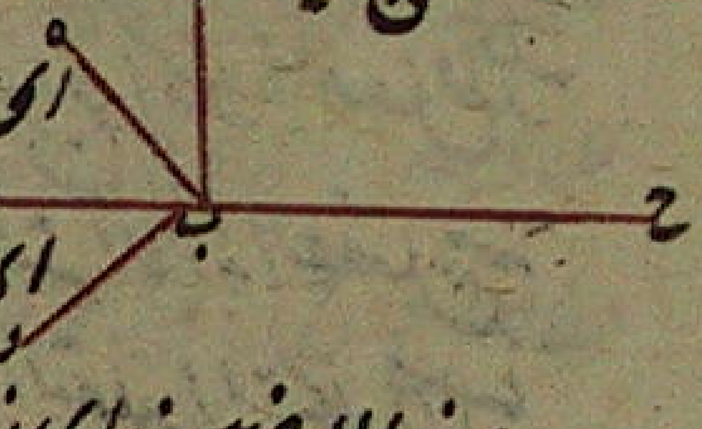
على اخراج العمود فتنبه بها ضبطا وتسهيلا واذا تبين انه لا بد منا لك
من مجاز العمود فلنتوهم خطا نحوز على ذلك المجاز فيكون عمودا عليه
ولنفرض انه اى ذلك العمود خط ب ه فكان كل من زاويتي ح ب
ه د ب ه قائمة لما عرفت من الزاويتين الحادثتين عن جنبتي
العمود قائمتان وهما اى زاويتا ح ب ه د ب ه معا متساويتان
للاوليين اى لمجموع زاويتي ا ب ح ا ب د لانطباقهما عليهما من غير
تفاضل فان زاوية ح ب ه منطبقة على بعض زاوية ا ب ح وزاوية
ه ب د على زاوية ا ب د مع ما بقي من زاوية ا ب ح اعني زاوية
ا ب ه فالاوليان كقائمتين اذ الاخريان المنطبقتان عليهما قائمتان



وذلك ما اوردنا بيانه
واقليدس الزم اخراج العمود
بالفعل ان اراد انه الزمه ههنا فنتوهم لما عرفت من ان ههنا اخراج
العمود وليس على سبيل الالزام بل المكلّم ههنا هو مجاز العمود والحوالة
على اخراجه بالفعل للضبط والتسهيل وان اراد انه الزمه في الجملة
فمسلم فانه قد بين في الشكل الحادي عشر من اولى كتابه كيفية اخراج
العمود من نقطة على خط وفي الثاني عشر كيفية اخراجه من نقطة الى خط
لحاجة اليهما في كثير من الاعمال كما مسهما المص ايضا في الشكل التاسع والعاشر
من هذه الرسالة الا انه حينئذ لا يترتب عليه قوله ولطف اخر هذا

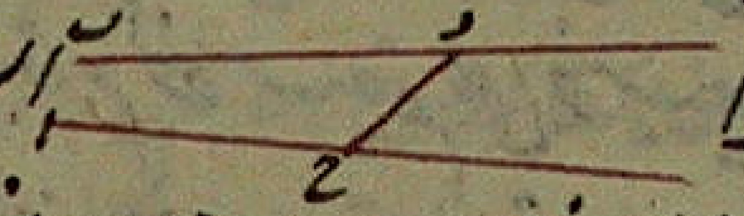
هذا الشكل عن الشكل الذي من فيه اخراج العمود بالفعل حيث جعل الثالث
عشر من اولى كتابه وان اراد بالتزامه لاخراج العمود بالفعل في
هذا الشكل انه عينه بذلك فهو ايضا مسلم لكنه حينئذ لا وجه لقوله
وانت عرفت ما فيه في المقدمة من التزام ما لا حاجة اليه لما عرفت
وقيل هذا الشكل انما تتضح غاية الايضاح عند اخراج الخط بالفعل فلذلك
اخره عنه نعم كان له ان يقدمه على الشكل الثاني عشر الا انه الفصل بينه
وبين الحادي عشر ليس على ما ينبغي في صناعة التعليم الشكل الثاني
اذا اتصل خطان مستقيمان على نقطة هي طرف خط اخر مستقيم ومنهم
من لم يقيد النقطة بكونها طرف الخط بل اكتفى اتصالهما على نقطة الخط
وليس بينهما كثير فرق اذ النقطة انما فرضت بكون طرفا فان حدثت
عن جنبتيه اى جنبتي الخط الاخر زاويتان قائمتان او زاويتان
متساويتان لقائمتين فالخطان الاولان معا اى مجموعهما خط واحد
مستقيم مثلا الخطان ح ب ب د المستقيمان اتصلا على نقطة ب التي هي
طرف خط ا ب المستقيم وزاويتا ح ب ا د ب ا الحادثتان عن
جنبتي خط ا ب معادلتان معا لقائمتين بالفرض فخط ح ب ب د معا
خط مستقيم والا لكان خط اخر مع ح ب مستقيما لما عرفت من انا
لنا ان نخرج خطا مستقيما محدودا على الاستقامة ولكن ذلك الخط

فطب ه او ب رقد اوتا ح ب اه ب ا على التقدير الاول
لكونهما كقائمتين بالفرض بالشكل الاول معادلتان لزاويتي ح ب
ا ب ا لكونهما ايضا كقائمتين بالفرض لان الاشيا المساوية
لشي بعينه متساوية فبعد اسقاط المشترك بين الاوليين والاخريين
اي زاوية ح ب ا تبقى زاوية ه ب ا من الاوليين



اي زاويتي ح ب ا ه ب ا كزاوية د ب ا الباقية
من الاخريين اي زاويتي ح ب ا د ب الا انه اذا انقصت من
المتساويين متساويين بقيت متساويتان وهو ايضا من العلوم
التي صدر بها اقليدس كتابه فيساوي الكل الذي هو زاوية
د ب ا والجزء الذي هو زاوية ه ب ا هف وكذا ان كان الخط
المفروض ب ز فان زاويتي ح ب ا ز ب ا لكونهما كقائمتين معادلتان
لزاويتي ح ب ا د ب ا لكونهما ايضا كقائمتين فبعد اسقاط المشترك
تبقى زاوية ز ب ا التي هي الكل كزاوية د ب ا التي هي الجزء هف
فاذن الخط المستقيم مع ح ب هو ب د وذلك ما اردناه الشكل
الثالث اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين فان كان مجموع الزاويتين
الداخلتين مما بين الخطين اللتين في جهة واحدة من ذلك الخط
الواقع عليهما اقل من قائمتين تكون مجموع الداخلتين اللتين في جهة

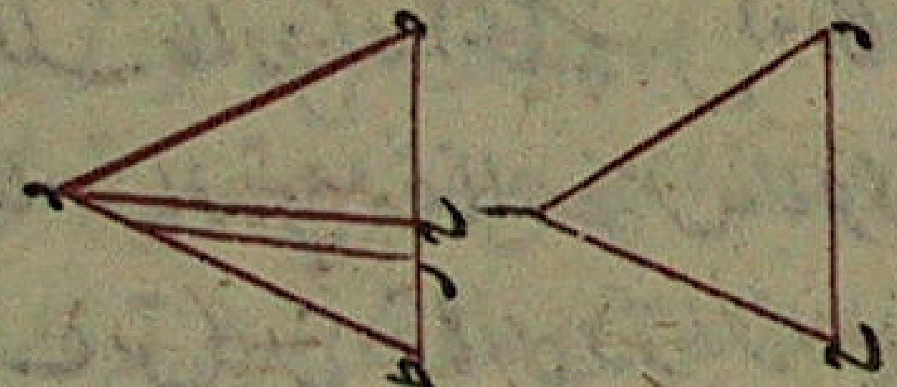
جهة اخرى منه اعظم من قائمتين لان المجموعين معا اربع زوايا حادثة
من قيام خط مستقيم على خطين مستقيمين مثل اربع قوائم كما مر في الشكل
الاول من انه اذا قام خط مستقيم على آخر مستقيم فالزاويتان الحادثتان
عن جنبتيه اما قائمتان او مساويتان لقائمتين فيكون ما بين الخطين
في تلك الجهة الاولى اضيق من الاخرى اي ما بينهما في الجهة الاخرى
فيكون احدهما مائلا بالاخر بالضرورة فهما بالاخراج في تلك الجهة الاولى
يتقاربان ضرورة فمنتهى التقارب الى التلاقي بالضرورة وتحرير
هذه الدعوى ان كل خطين مستقيمين وقع عليهما خط مستقيم وكانت
الزاويتان الداخلتان في احدى الجهتين اصغر من قائمتين فانهما
يلتقيان في تلك الجهة ان اخرجا ولهذا قيل لو قال اذا وقع خط مستقيم
على خطين مستقيمين فان كان مجموع الزاويتين الداخلتين في جهة
واحدة من تلك الخط اقل من قائمتين فان الخطين يلتقيان في تلك
الجهة ان اخرجا لان مجموع الداخلتين اللتين في جهة اخرى يلي اخرجا
ذكره حتى يكون المدعى مذكورا اولا والدليل ثانيا متميزا احدهما عن الاخر
كما في سائر الاشكال لكان اولى وذلك الخطان اللذان ا ب
وقع عليهما خط كخط ا ب والخط الواقع عليهما ح ك والزاويتان ب
اللتان مجموعهما اقل من قائمتين هما زاويتا ا ح ك ب ك ح والزاويتان

اللتان مجموعهما اعظم من قائمتين هما التي ورائهما والجهة التي هي
اضيق من الاخرى ويتقارب الخطان بالاخراج فيها الى ان يلتقيا
هي جهة اب وهذا  الشكل ما من اقليدس
وجعله بيانا حيث ذكره في المصادرات دون المسائل ولهذا
اشتهر باسم المصادرة المشهورة ومنه انه ذكره في الاصول الموضوعة
دون العلوم المتعارفة وذلك انه غير بين عنده قال صاحب التجريد
ان هذه القضية ليست من العلوم المتعارفة ولا مما يتضح في غير علم
الهندسة فالاولى بها ان رتبت في المسائل دون المصادرات
واعترض عليه اي على اقليدس او على المذكور من الدليل وهو انسب
بالاعتراض معنى وان كان الاول اقرب لفظا طائفة من مبرزي
صناعة الهندسة وقالوا ثبت في الحكمة تجزي المقادير المتصلة الى
غير النهاية لامتناع الجزء الذي لا يتجزى وهذا يجوز التقارب ابدا
مع عدم الانتهاء الى التلاقي على معنى ان العقل لا يجزم بعدم التقارب
على تقدير تسليمه بالانتهاء الى التلاقي بناء على ان المقادير قابلة
للتجزي الى غير النهاية فلا يكون المقدمة القائلة بان التقارب ينتهي
الى التلاقي ضرورية فيتوجه اليها المنع فلا بد ان يقام عليها البرهان
على ان بعضهم زعم ان التقارب ابدا من غير انتهاء الى التلاقي

التلاقي ممكن في نفس الامر والف رسالة في بيانه ويمكن ان يمنع
ايضا قوله فيكون ما بين الخطين في تلك الجهة اضيق ثم اتفقوا
في بيان هذا الشكل رسالات مشتملة على اشكال ومقالات
كالرسائل المنسوبة الى الحكماء المهندسين مثل ابن الهيثم وعمر
الخيام والجوهري ونصير الدين الطوسي واثير الدين الابهري
وقاضي حما ولا خفاء ان ما ذكروه من جواز التقارب ابدا مع
عدم التلاقي امر يشهد صريح العقل بفساده ولو ساغ ذلك اي
التقارب ابدا مع عدم التلاقي بناء على ما ثبت في الحكمة لامتنع
التقارب ايضا بناء عليه مع انهم قائلون به بمعنى ان تجزي المقادير
الى غير النهاية لو اقتضى امتناع ذلك لاقتضى امتناع هذا ايضا لكن
التالي باطل بالاتفاق فكذا المقدم وفيه منع ظاهر يشهد صريح العقل
بصحته وما قيل في جواب المنع من ان التقارب بين الشيئين انما
يحصل بتقليل الوسائط بينهما وهو محال على ذلك التقدير ليس بشيء
لان ذلك التقدير انما يقتضي عدم انتهاء الوسائط الممكنة لا استحالة
تقليلها فانه اذا افرز شيء منها يكون الباقي اقل بلا اشتباه فان
قلت لا شك ان افراز شيء منها لا يتوقف على امتداد الخط مقدارا
ما وهو محال على ذلك التقدير كما اشار بقوله واستحال اخراج خط

من نقطة الى اخرى لاستحالة ما بينهما على وسايط غير متناهية قلت
الوسايط غير متناهية بالامكان لا بالفعل فلا استحالة والحاصل
انهم يقولون بجواز عدم التلاقي لعدم تناهي الوسايط بالامكان
لا بوجوبه حتى يلزم ما ذكره ومن ادعى اللزوم على ذلك التقدير
ايضا فعليه البيان هذا على تقدير ان يكون المراد بالجواز الامكان
في نفس الامر واذا كان المراد به مجرد التجويز العقلي المصحح للمنع كما
نبهنا عليه فلا غبار وهذا حين استحالة اخراج خط من
نقطة الى اخرى بطلان جميع ما ذكروه في رسالاتهم لانها موقوفة على
اخراج الخطوط من نقطة الى اخرى على ان كل واحد من تلك الرسالات
ما تجردت عن ضروب من الفساد من مصادرة على المطلوب او
مغالطة او استعمال مقدمة غير هندسية كما صرح به بعضهم في تزييف
قول الاخر مع اشتراك الجميع اي جميع تلك الرسالات في كونها اخفى
باعتبار المقدمات المذكورة فيها من تلك المقدمة التي كانوا بصدد
بيانها والتعمت عليه في جميع ما نسبه الى تلك الرسائل اذ لم يصل الينا
سوى هذا حتى نتكلم عليها وانما وقفنا عليه بمطالعة في بيان هذه المسألة
من كلام نصير الدين الطوسي في التحرير واثير الدين الابهري
في الاصلاح فهو بري من الفساد والله الموفق للرشاد وسنذكر

سنذكر في موضع يليق به ما ذكره الابهري في الاصلاح فانه قال شهرة
ما في التحرير رسم الشكل بيانا ويكون على ما ادعناه حجة وبرهانا
الرابع اذا ساوى ضلعان وزاوية منهما من مثلث مستقيم الاضلاع
ضلعين وزاوية منهما من مثلث اخر كذلك كل لنظيره تساوي الضلعان
الباقيان والزوايا الباقية والمثلثان كل لنظيره ولكن المثلثان
مثلثي ا ب ج د ه ر وضلعا ا ب ا ج من مثلث ا ب ج مساويين
لده د ر من مثلث د ه ر كل لنظيره وزاوية التي بين الضلعين
الاولين مساوية لزاوية د التي بين الاخرين فيلزم ان يكون
ضلع ب ج الباقي من اضلاع مثلث ا ب ج مساويا لضلع ه ر الباقي
من اضلاع مثلث د ه ر

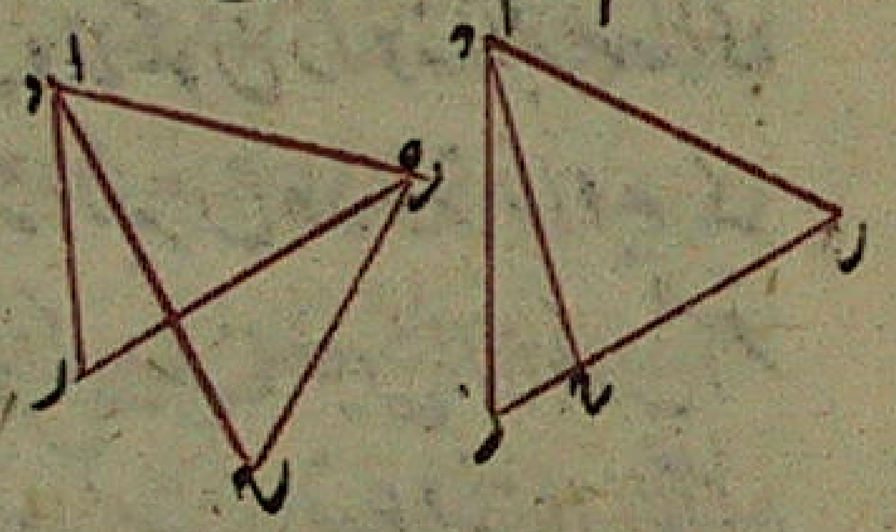


وزاوية ب من زوايا
المثلث الاول مساوية
لزاوية ه من زوايا الثاني وزاوية ج من الاول متساوية لزاوية
ر من الثاني والمثلث مساويا للمثلث وذلك لانا اذا توهمنا
تطبيق ب ا على نظيره د ه بحيث ينطبق نقطة ب على نقطة ه على ما
ذكر صاحب التحرير في صدر المصوغة من ان كلا من النقطة
والخط المستقيم والسطح المستوي ينطبق على مثله ينطبق نقطة ا على

ه لتساوي الخطين وكذا ينطبق زاوية ا على زاوية د لتساويهما
بالفرض وحينئذ ينطبق اج على دز والا لوقع داخلا كخط دح او خارجا
كخط دط فتكون زاوية ا من زاوية د اما اصغر او اكبر منها هف
وكذا ينطبق نقطة ج على ز لتساوي خطي اج دز وينطبق بج على
هز والا احاطا بسطح لانطباق طرفي احدهما على طرفي الاخر هف
وكذا ينطبق بج على هز زاوية ب على زاوية ه لانطباق ضلعي احدهما
على ضلعي الاخرى وكذا زاوية ج على زاوية ز كذلك بعينه والمثلث
على المثلث لانطباق اضلاع احدهما على اضلاع الاخر فيتساوى
الضلعان والزوايا والمثلثان لانطباقهما على نظائرهما من غير تفاضل
وذلك ما اردناه **الخامس** اذا كانت احدى الزاويتين اللتين
كانتا متساويتين فرضا اصغر من الاخرى في المثلثين المذكورين في الشكل
ابج كان وترها اي وتر الزاوية الصغرى اصغر من وتر الاخرى
وتحريره انه اذا ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث اخر
كل لنظيره وكانت الزاوية التي بين الاولين اصغر من التي بين الاخرين
كان الضلع الباقي من المثلث الاول اصغر من الضلع الباقي من المثلث
الاخر كزاوية ا مثلا من مثلث ابج اذا كانت اصغر من زاوية
د من مثلث دهز يكون ضلع بج الموتر لزاوية ا اصغر من ضلع

هز الموتر لزاوية د لانا اذا توهمنا تطبيق ضلع اب على ضلع ده
بحيث ينطبق نقطة ا على د يقع ضلع اج داخل زاوية د ولا ينطبق
اج على دز لكون زاوية باج اصغر منها بالفرض فمن نقطة ج طرف
خط بج الى ز يبعد لامتناع انطباق احدهما على الاخرى والا
لاحاطا خطا اج دز بسطح هف فهو اصغر من هز وانت خبير بان هذا
الحكم انما يتبين اذا وقع نقطة ج على خط هز هكذا واما اذا وقعت فوقه
او تحته كما في شكل الكتاب فلا

طرف خط ه د ح

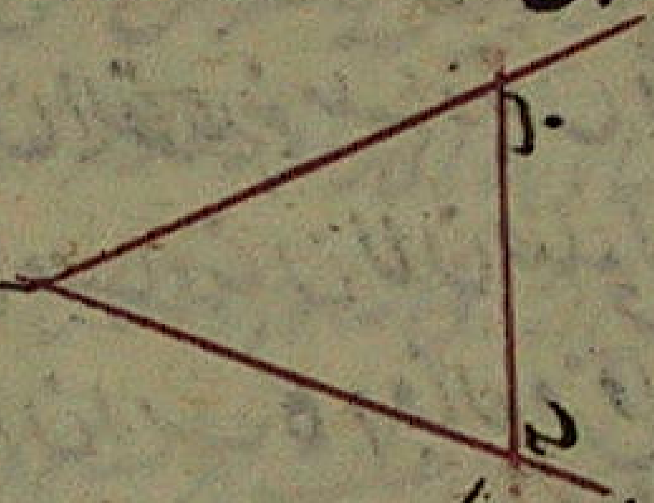


وقد بينه اقليدس في الشكل
الرابع والعشرين من اول كتابه
بما يتوقف على المأموني وهو
الشكل الرابع عشر من هذا الكتاب ولما بين المص المأموني بما يتوقف
على هذا الشكل وكان الشكل الرابع عشر مبنيا بالمأموني لم يثبت
به استعمال شيء منهما في بيانه ولكن ايضا سنبينه بما بعد الرابع عشر
وتبين المأموني ايضا من غير توقف عليه كما بينه اقليدس انشاء الله
تعالى وعكس هذا الشكل وهو الخامس والعشرون من اولى الاصول
هو انه اذا كان وتر بج الذي يوتر زاوية باج اصغر من وتر
هز الذي يوتر زاوية دهز كانت زاوية ا اصغر من زاوية د وتحريره

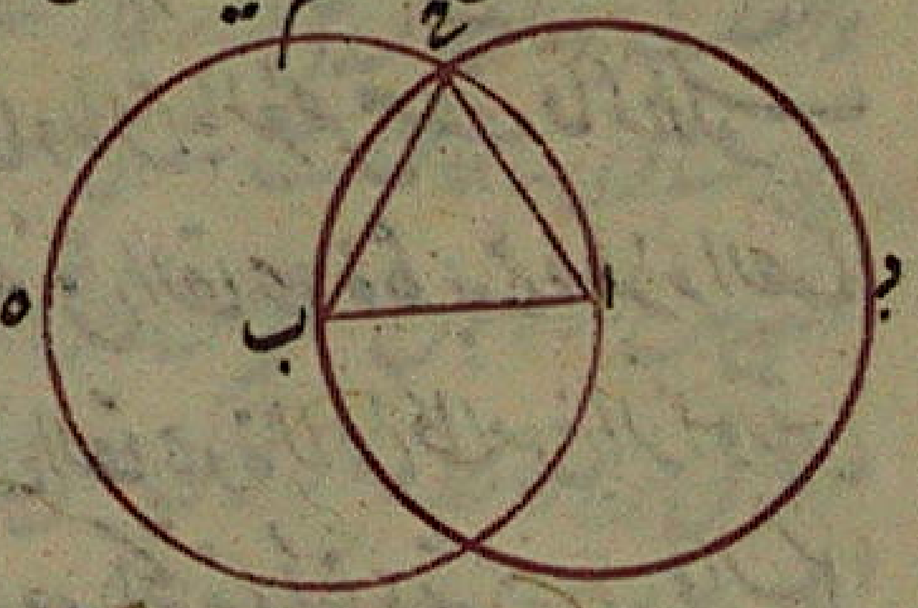
انه اذا ساوى ضلعان من مثلث ضلعين من مثلث آخر كل لنظيره وكان
الضلع الباقي من احدهما اصغر من الضلع الباقي من الآخر كانت الزاوية
التي بين الضلعين الاولين اصغر من التي بين الآخرين لانها اي
زاوية ب ا ج لو ساوتها اي زاوية ه د ز لزم مساواة الوترين كما
في الشكل الرابع من انه اذا ساوى ضلعان وزاوية بينهما من مثلث
ضلعين وزاوية بينهما من مثلث آخر تساوى الضلعان الباقيان لكن
الفرض ان احدهما اصغر من الآخر هف ولا تكون زاوية اكبر منها اي
زاوية د والا لكان ب ج وتر زاوية اكبر من ه ز وتر زاوية د
باصل هذا العكس لكن الفرض عكس ذلك هف فتعين ان تكون اصغر
منها وذلك ما اردناه وهذا ما ذكره اقليدس وقد عرفت ان الاصل
والعكس مذكوران في كتابه كما اشرنا اليه وعبارة التحرير في الاول انه
اذا ساوى ساقا مثلث ساقي مثلث آخر كل لنظيره وكانت الزاوية
التي بين الاولين اعظم من التي بين الآخرين كانت قاعدة الاولين
اطول من قاعدة الآخرين وفي الثاني انه اذا ساوى ساقا مثلث ساقي
مثلث آخر كل لنظيره وكانت قاعدة الاولين اطول كانت زاويتها
اعظم فانه ما في الباب انه ذكر استلزام الاعظمية للاعظمية والمص استلزام
الاصغرية للاصغرية وليس بينهما فرق كثير السادس الزاويتان اللتان

اللتان على قاعدة المثلث المتساوي الساقين متساويتان وكذا
الزاويتان اللتان تحدثان تحت القاعدة متساويتان ان اخرج
الساقان في جهتهما كمثلث ا ب ج وساقا ا ب ا ج منه متساويان
فزاويتا ب ج اللتان فوق القاعدة متساويتان وكذلك الزاويتان
اللتان تحت القاعدة متساويتان لان ضلعي ا ب ب ج كضلعي
ا ج ج ب كل لنظيره اما ان ا ب كا ج فبالفرض واما ان ب ج كـ ج ب
فظاهر والوتران اي وترا زاويتي ب ج وهما ضلعا ا ب ا ج متساويان
فيلزم تساوي زاويتي ب ج اذ لو كانت احديهما اصغر لكان وترها
اصغر تمام في الشكل الخامس من انه اذا ساوى ضلعان من مثلث
ضلعين من مثلث آخر وكانت الزاوية التي بين الاولين اصغر كان وترها
اصغر نظرا الى التغاير بين المثلثين معنا وكذا بين ضلعي ب ج ج ب باعتباري
وذلك غير مضر لكن الوترين متساويان بالفرض هف فالمطلوب
وهو تساوي زاويتي ب ج اللتين فوق القاعدة ثابت ويلزم ايضا
تساوي الزاويتين اللتين تحت القاعدة لان كلا من الزاويتين
اللتين عند القاعدة اي عليها مع ما تحتها كقائمتين كما مر في الشكل
الاول من انه اذا قام خط مستقيم على خط مستقيم فالزاويتان الحادثتان

عن جنبيه اما قائمتان او مساويتان لقائمتين فيكون احديهما مع ما تحتها
مساوية للاخرى مع ما تحتها فاذا اسقطت المتساويتان اللتان عند
القاعدة من المجموعين المتساويين بقيت الباقيتان متساويتين ضرورة
وذلك ما اردناه وقد طول اقليدس في
بيان هذا الشكل وبعدي ان ذكره المحض
نعم البيان اذ بين الخامس من غير توقف

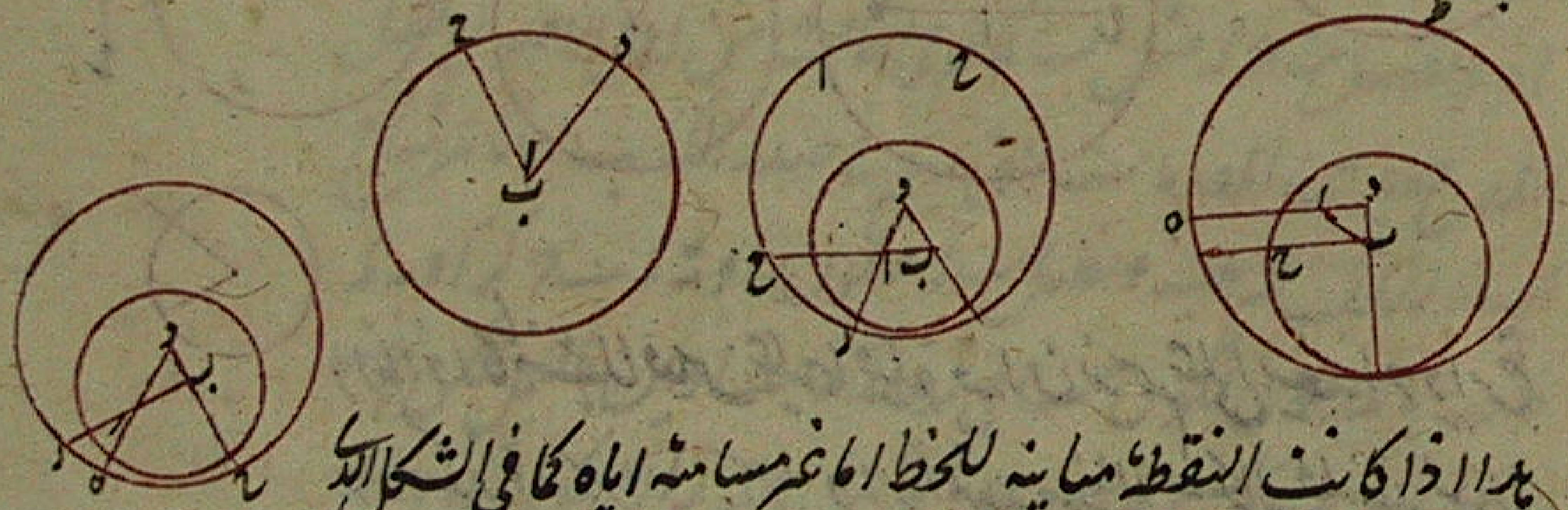


على هذا الشكل وهذا الشكل يلقب بالمأموني ويتقدم لاجازما وعدنا
في بيان المأموني بوجه لا يتوقف على الشكل السابق حتى يتيسر لنا بيانه
بالمأموني في موضعه ان شاء الله تعالى اشكالا ذكرها اقليدس
قال في المقالة الاولى من كتابه الشكل الاول كل خط مستقيم
محدود فلنا ان نرسم عليه مثلث متساوي الاضلاع مثلا على خط
اب فلنرسم على نقطتي اب ببعد
الخط دائرتي ب ج د ا ج ه ونصل
اج ج ب فمثلث اب ج المرسوم
على اب متساوي الاضلاع



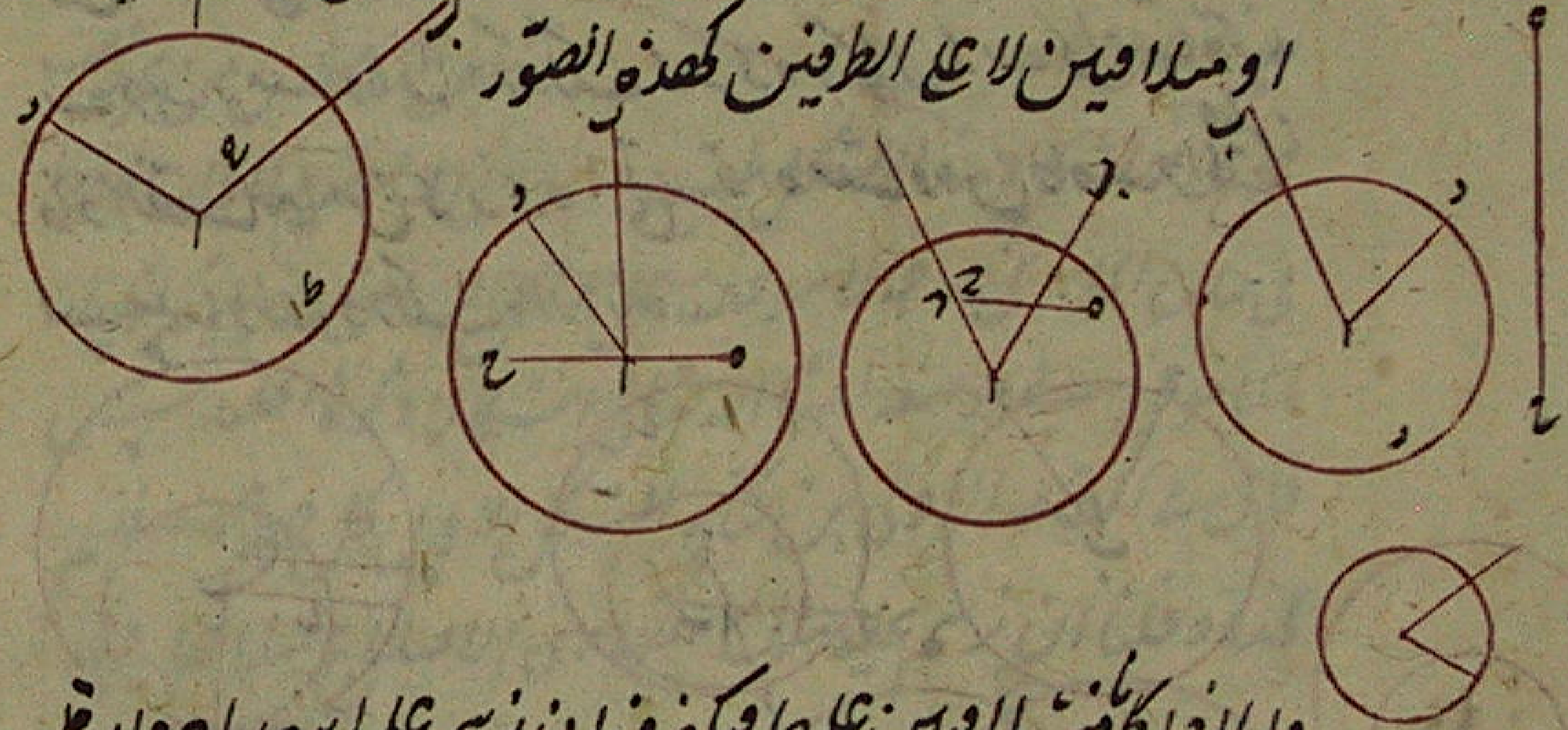
وذلك لان اب اج متساويان وكذلك ب ا ب ج فا ج ب ج
المتساويان لاب متساويان فاضلاع مثلث اب ج متساوية

متساوية وذلك ما اردناه الثاني لنا ان نخرج من نقطة مفروضة
خطا مستقيما مساويا لخط مستقيم محدود فلتكن النقطة ا والخط ب ج
ونصل ا ب ونرسم عليه مثلث اب د المتساوي الاضلاع ونخرج
د ا د ب في جهتي اب الى ه ز ونرسم على ب ببعد ب ج دائرة
ج ح ز وعلى د ببعد د ز دائرة ز ط ه فخط ا ه هو المراد وذلك لان
ب ج ب ز متساويان وكذلك د ز د ه وكان د ب د ا متساويين
فاذا انقصناهما من د ز د ه بقي ب ز ا ه متساويين فا ه ب ج المتساويان [وبلي]
لب ز متساويان وذلك ما اردناه

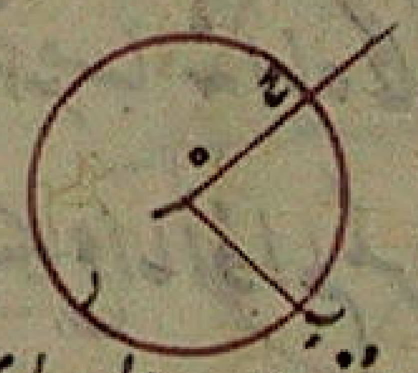


هذا اذا كانت النقطة مباينة للخط اما غير مسامتة اياه كما في الشكل الذي
رسمه اقليدس او مسامتة كما في هذا الشكل واما اذا لم تكن مباينة
فاما ان تكون عليه او على طرفه فعلى الاول لا حاجة الى ان نصل ا ب
كما في هذا الشكل وعلى الثاني لا حاجة الى عمل المثلث ولا الى عمل الدائرتين
المقابل يكفي فيه ان نرسم دائرة واحدة على طرف الخط ببعده ثم نخرج

خطا من المركز الى المحيط كيف اتفق هكذا الثالث لنا ان نفصل
من اطول خطين مستقيمين مثل اقصرهما فليكن الاطول اب والاقصر
جه ونخرج من ا اد مساويا لجه ونرسم على ابعد اد دايرة كر
فيفصل بها ار من اب وهو المراد هنا اذا لم يكونا متلاقيين على
طرفين سوا، كانا غير متلاقيين اصلا كما في الشكل المرسوم لاقليدس
او متلاقيين لا على الطرفين كهذه الصور

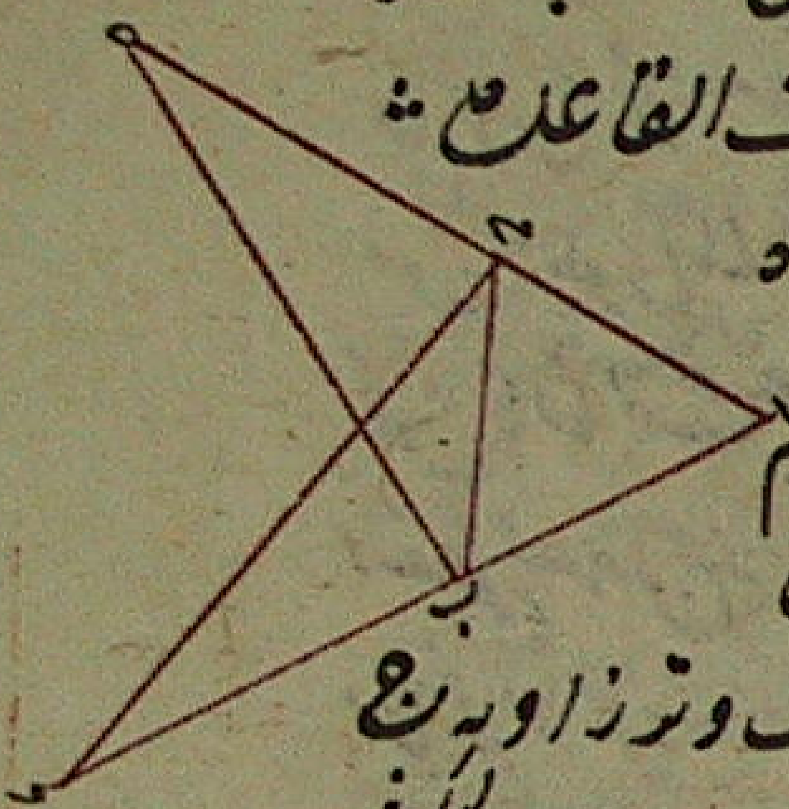


واما اذا كانا متلاقيين عليهما فيكفي فيه ان نرسم على ببعد اد دايرة
كر هكذا

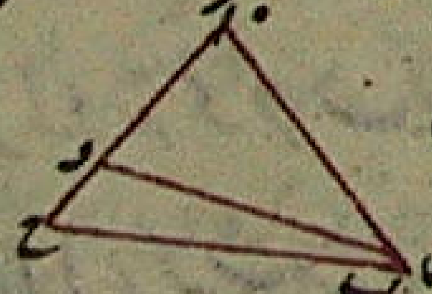


واذا تمهد هذه الاشكال فلنعد لبيان
المطلوب بشكل الكتاب ونعين نقطة د على اب
المخرج ونفصل من اج المخرج ايضا اه مثل اد ونصل به جد ففي
مثلثي ابه اجد ضلعا اب اه وزاوية ا مساوية لضلعي اج اد
وزاوية ا الكل لنظيره فضلعا به جد متساويان وكذلك زاويتا

زاويتا اه ب اد ج وكذا زاويتا ... وايضا في مثلثي ب جه
ب د ج ضلعا ب د د ج وزاوية د مساوية لضلعي جه ه ب وزاوية
ه كل لنظيره فزاويتا ج ب د ب جه اللتان تحت القاعدة
متساويتان فكذا اللتان فوقها وذلك ما اردناه



الرابع اذا تساوت زاويتا مثلث مستقيم
الاضلاع تساوى ضلعاه الموتران لهما وليكن
زاويتا ب ج من مثلث ابج متساويتين فاب وتر زاوية ج
يساوي اج وتر زاوية ب اذ لو كان احدهما اطول من الاخر وليكن
اج ونفصل منه جد مثل اب كما مر في الثالث من اولى الاصول ولعل
المص جعله من المقدمات التي زعم في صدر الكتاب انها غير محتاج
اليها ولذلك لم يبينه ونصل ب د فيكون زاوية د ب ج كزاوية د
ج ب بالمأموني لكون ساقي د ب د ج متساويين بالعمل لكن كانت
زاوية د ج ب كزاوية اب ج بالفرض فيلزم ان يكون زاوية د
ب ج المساوية كزاوية اب ج المساوية لها ايضا فالجزء كالكل وهو
محال فاذن ليس احدهما اطول وذلك ما اردناه



وفيه سهو لان جد فصل مساويا لاب لا لدب
والصواب ما ذكره اقليدس في السادس من اولى كتابه من ان في

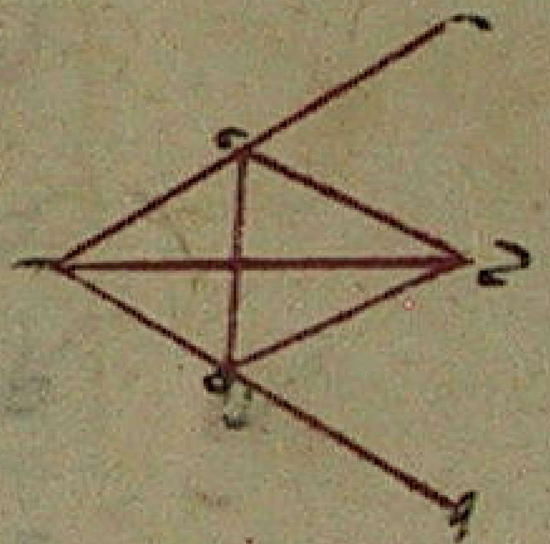
مثلثي اب ج د ب ج ضلعي اب ب ج وزاوية اب ج مساوية
لضلعي د ج ج ب وزاوية د ج ب كل لنظيره فالمثلث كالمثلث
فالكل كالجزء هف واعلم ان هذا الشكل عكس الدعوى الاولى
من دعوى المأموني وقال صاحب التحرير لو اخر هذا الشكل الى
ان يبين بالثالث عشر وهو ان الضلع الاطول من المثلث يوتر الزاوية
العظمى لسهل جدا فان ذلك الشكل ليس مما يتوقف على هذا وكانهم
انما لم يوخروه لئلا يقع الفصل بين الاصل والعكس واما عكس
الثانية منهما فلم يذكره المص ولا اقليدس لعدم الحاجة اليه
وبينه صاحب الاصلاح على سبيل التبرع لتشحيذ الخواطر فلا بأس
بان نذكره ايضا لذلك فان مثلث اب ج اذا اخرج منه ساقا
اب اج حدثت زاويتا د ب ج ه ج ب متساويتين فساقا اب
اج متساويان لانا نفرض على خط ب د نقطة ولتكن نقطة د و
نفصل ج ه مثل ب د ونصل ب ه ج د ه فلان د ب ب ج و
زاوية د ب ج مثل ه ج ب وزاوية ه ج ب فد ج مثل ب ه
وزاوية د ج ب مثل ه ب ج فتبقى زاوية د ج ه مثل د ب ه
ولان د ب ه مثل ه ج د وزاوية د ج ه فزاويتا ب د ه
ج ه د متساويتان ففا اد اه متساويان و ب د مثل ج ه

مثل ج د فاب كاج وذلك ما اردناه — اقول
وبوجه اخصر اذا احدثت زاويتا د ب ج — ه ج ب
متساويتين والفينا كلا منهما من معادلتي — فاعلمن
ستي زاويتا اب ج اج ب متساويتين فاب كاج وذلك ما اردناه
الثامن اذا ساوى كل واحد من اضلاع مثلث مستقيم الاضلاع
كل واحد من اضلاع مثلث اخر مستقيم الاضلاع مثله او فوقه
العبارة في التحرير ايضا ولا يخفى ما فيها لكن المراد واضح وهو انه
اذا ساوت اضلاع مثلثين تساوت زواياهما كل لنظيرتها
وتساوى المثلثان وليكن المثلثان اب ج د ه ز وقد ساوى
ضلع اب من المثلث الاول ضلع د ه من الثاني وضلع ب ج ضلع
ه ز و اج د ز فنقول زاوية ا تساوي زاوية د النظيرة لها وزاوية
ب زاوية ه وزاوية ج زاوية ز والمثلث للمثلث لانا لو توهمنا
تطبيق ضلع على نظيره مثلا ضلع اب على د ه يلزم انطباق الاخر على
نظيره د ز اذ لو لم ينطبق يلزم ان يكون احدى زاويتي ا كاصغر
من الاخرى وذلك بط ويلزم منه ان لا يكون ب ج مثل ه ز
لان ضلعي ب ا اج في مثلث اب ج مساويان لضلعي ه د د ز من مثلث
د ه ز بالفرض فلو كانت زاوية التي بين الضلعين اصغر من زاوية

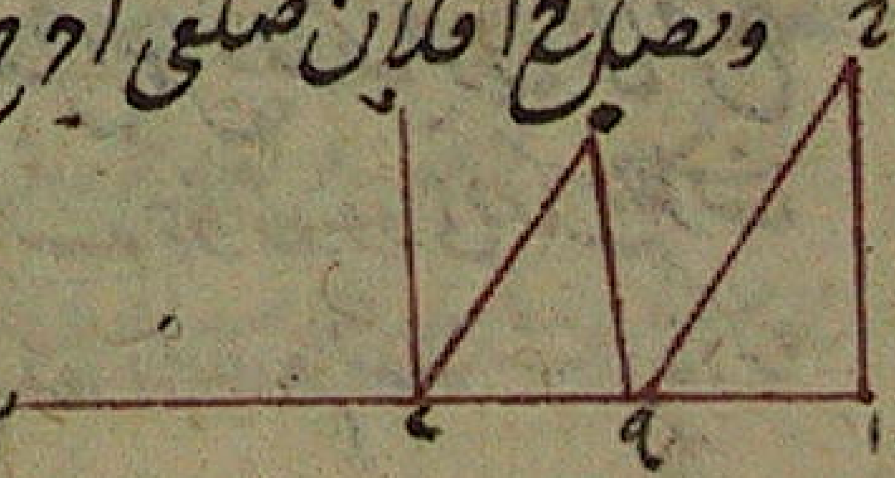
د التي من الاخرى كان وتر ب ج
اصغر من وتر ه ز ولو كانت بالعكس كان
بالعكس كما مر في الشكل الخامس مف
اذ الفرض انهما متساويان لمثل ذلك بعينه من ان ب ج
منطبق على ه ز فينطبق الزوايا على الزوايا والمثلث على المثلث
من غير تفاضل فيساوي الزوايا المتناظرة وكذا المثلثان وذلك
ما اردناه وان شئت قلت واذا انطبق ا ج على د ر انطبق
زاوية ا على د فكان ضلعان وزاوية بينهما من مثلث مساوية
لضلعين وزاوية بينهما من مثلث اخر فيساوي سائر الزوايا
والمثلثان وذلك ما اردناه واعلم ان الشكل الخامس وان
كان غير مبين لكنه ليس مما يتوقف بيانه على هذا الشكل فلنكن مسلما
هنا الى ان نبينه ان شاء الله تعالى **التاسع** نريد ان
نخرج من نقطة كائنة على خط مستقيم غير محدود عمودا عليه وانما
قيدناه بكونه غير محدود ليتوقف العمل عليه مثلا نريد ان نخرج من
نقطة ج الكائنة على خط ا ب عمودا عليه فلنعين نقطة د على خط
ا ب كيف اتفق ونفصل ج ه مثل ج د كما مر في الثالث من اولى
الاصول ونعمل كلا من نقطتي د ه مركز دايرة ونخط على كل منهما

ببعد واحد قطعتي دايرتين لما مر في المقدمة ان لنا ان نرسم
على كل نقطة وبكل بعد دايرة بحيث تتقاطعان وذلك
بان نرسمهما ببعد اعظم من د ج ونخرج من نقطة التقاطع
وهي ز الى ج خطا مستقيما فهو عمود على خط ا ب لانا لو
فرضنا خطي د ز ه ز يحصل مثلثان وهما مثلثا ج د ز ج ه ز
وضلع د ز من مثلث ج د ز مثل ضلع ه ز من مثلث ج ه ز
لانهما نصفا قطري دايرتين متساويتين وهو ظاهر وضلع
د ج مثل ضلع ج ه بالعمل وضلع ز ج مشترك بينهما فالمثلث كالمثلث
والزوايا كالزوايا كل لنظيرتها كما مر في الشكل الثامن من انه اذا
ساوى كل واحد من اضلاع مثلث كل واحد من اضلاع
مثلث اخر تساوت زواياهما كل لنظيرتها وتساوى المثلثان
فيكون زاويتا ز ج د ز ج ه النظيرتان الحادثتان عن جنبي خط
ز ج المستقيم القائم على خط ا ب المستقيم متساويتين فهما قائمتان
فيكون ز ج عمودا على ا ب كما مر في المقدمة وذلك ما اردناه
واعلم ان اهل العمل ربما يحتاجون الى اخراج
العمود من طرف خط محدود في ذلك الطرف
على ذلك الخط ونقدم لبيانه شكلا مادته

المصنف وهو التاسع من اولى الاصول كل زاوية مستقيمة الخطين فلنا
ان ننصفها ولتكن زاوية ب ا ح فلنعين على اب نقطة د
كيف اتفقت ونفصل من اح اه مثل اد ونصل ده ونرسم
عليه مثلث ده ز المتساوى الاضلاع ونصل از فهو ينصف
الزاوية لان اضلاع مثلثى ا د ز ا ه ز المتناظرة متساوية فزواياها
المتناظرة متساوية فزاويتا د ا ز ز ا ه متساويتان وذلك ما
ما اردناه فاذا تمهد هذا فنقول نريد ان نخرج من نقطة ا
طرف خط اب عمودا عليه فلنعين ح ونجعل ح د مثل ح و
ونخرج من ح د عمودى ح ه د ز وننصف زاويتى ا ح ه ح د ز
بخطى ح ح د ه .... فخطا ح ه د ه اللذان وقع عليهما

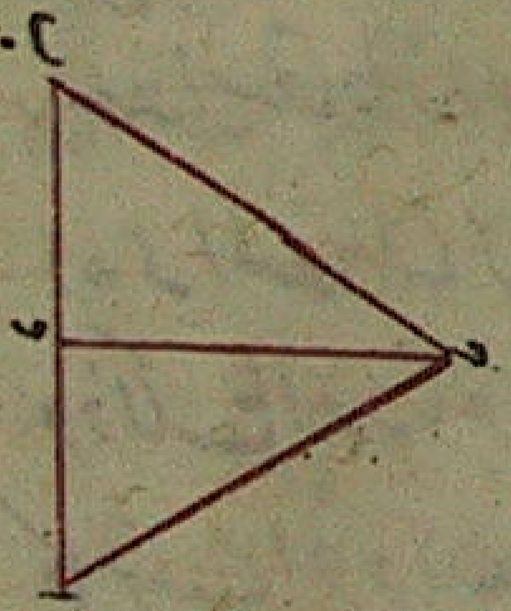


خط ح د وكانت الداخلتان فى احدى الجهتين اصغر من قائمتين
يلتقيان فى تلك الجهة بحكم المصادرة المشهورة فانها وان لم تبين
مثبته بعد لكن سنبينها ان شاء الله تعالى من غير توقف على هذا
الشكل فليكن تلاقيهما على ح ونجعل ح ح مثل د ه
ونصل ح ا فلان ضلعى ا ح ح ح وزاوية ا ح ح من مثلث ح ا ح



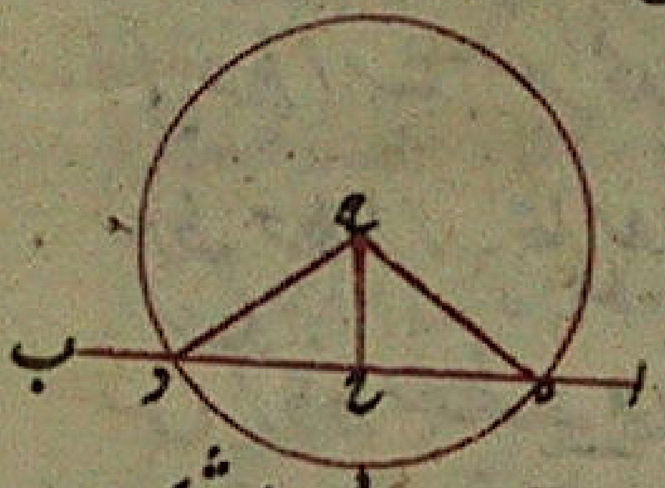
مساوية لضلعى ح د د ه وزاوية ح د ه
من مثلث ه ح د تكون زاوية ح ا ح

ح ا ح كزاوية ه ح د القائمة فهى ايضا قائمة فح ا عمود على اب وذلك
ما اردناه **العاشر** نريد ان نخرج من نقطة الى خط غير محدود ليست
هى عليه عمودا وانما قيدنا الخط بكونه غير محدود لان الخط المحدود ربما لا يمكن
ان نخرج من نقطة معينة عمودا عليه مثلا نريد ان نخرج من نقطة ح
الى خط اب الغير المحدود فنجعل نقطة ح مركز دايرة وندير دايرة
تقطع خط اب على نقطتين د ر وذلك بان نعين فى الخط الاخر
من الخط نقطة ى وندير الدائرة ببعد ح ى وننصف خط د ر
الواقع فى الدائرة على ح كما بينه اقليدس فى العاشر من اول
كتابه قال نريد ان ننصف خطا محدودا كخط اب مثلا فلنعمل
عليه مثلث اب ح المتساوى الاضلاع وننصف زاوية ح بخط
ح د فننصف الخط به لان فى مثلثى ا ح د ب ح د ضلعى ا ح ح د
وزاوية ا ح د مساوية لضلعى ب ح ح د وزاوية ب ح د فاذن

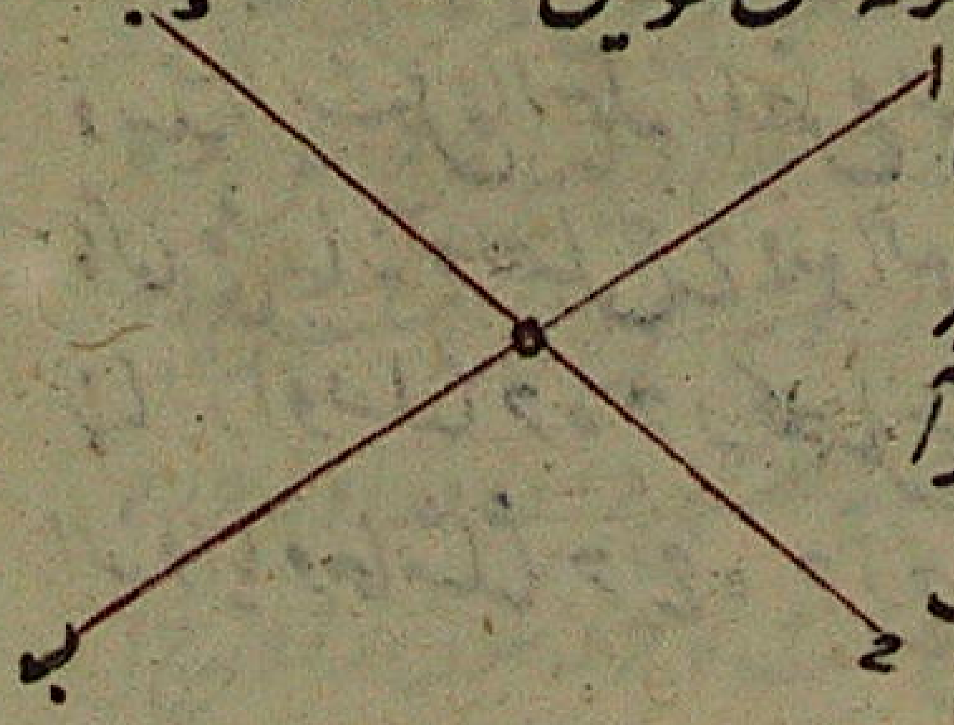


ضلعا ا د د ب متساويان وذلك ما اردناه
وهذا الشكل مما اهمله المصنف وبعد لسان
ما كنا فى بيانه ونصل ح ح فهو العمود المطلوب
لانا اذا وصلنا ح ه ح ر يحصل مثلثان متساويا
الزوايا وهما مثلثا ح ح ه ح ر ح وبيانه تام

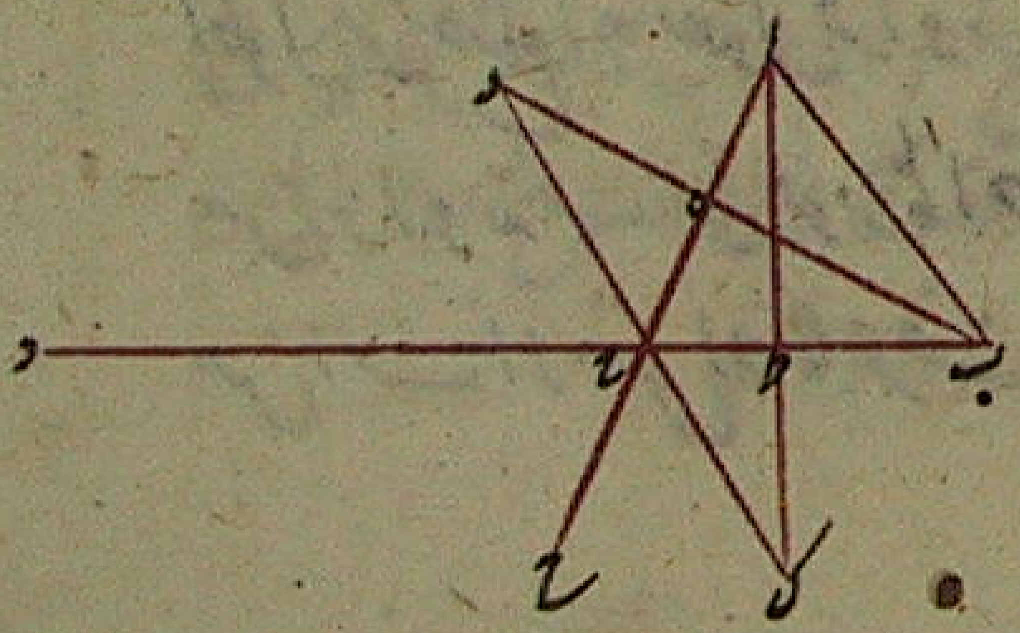
اى كاسان لما مر فى الشكل المقدم اى التاسع ومساوان حه
كه ر لان كلا منها نصف قطر دايرة واحدة وه ح كه ر بالعمل
و حرح مشترك بين المثلثين وزوايا هما متساوية على التناظر
فزاويتا حرح ر ححر متساويتان بل قائمتان فخرح عمود



مخرج من نقطة ح على خط اب وذلك
ما اردناه الحادى عشر الزاويتان
المتقابلتان الحادثتان من تقاطع كل
خطين مستقيمين متساويتان مثلا زاويتا حه ب اه ك الحادثتين
عن تقاطع خطى اب حك وذلك لان مجموع زاويتى ب ه ح ح ه ا
الحادثتين عن جنبتى خط حه القايم على خط اب تساوى مجموع زاويتى
اه ك حه ا الحادثتين عن جنبتى خط اه القايم على خط حك لكون
كل واحد من المجموعين معادلا لقايمتين كما مر فى الشكل الاول فيبقى
بعد اسقاط زاوية حه ا المشتركة من المجموعين زاويتا حه ب



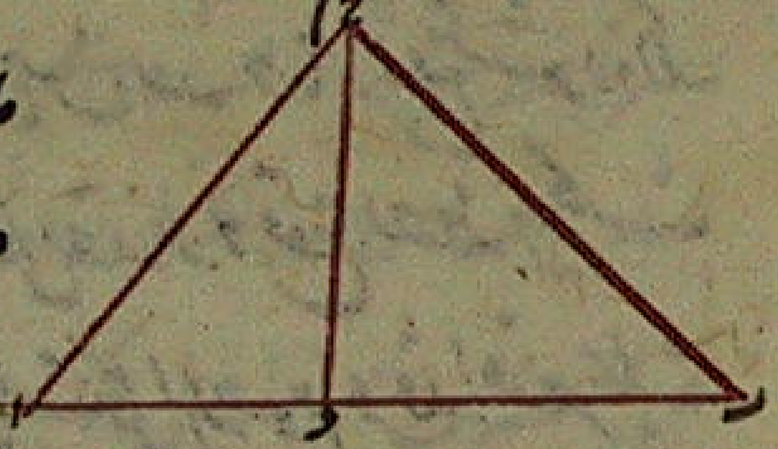
اه ك المتقابلتان متساويتين
وذلك ما اردناه الثانى عشر
كل مثلث اخرج احد اضلاعه فالزاوية
الخارجة من المثلث الحادثة بسبب
ذلك الاخراج اعظم من كل واحدة من مقابلتيها الداخلتين
فى ذلك المثلث اى من كل زاوية فى المثلث سوى التى تجاورها
مثلا اخرج ضلع ب ح من مثلث اب ح فى جهة ح الى ك فمقول
زاوية اح ك الخارجة اعظم من كل واحدة من زاويتى اب
الداخلتين المقابلتين لها وذلك لانا لو ننصف خط
اح على نقطة ه كما بينا فى العاشر من اولى الاصول ونصل
ب ه ونخرجه بقدر ب ه الى ر بالثانى من اولى الاصول و
قد اسلفناه فى المامونى ونصل ر ح ففى مثلثى اب ه ح ه ر
ضلعا ب ه ه ا متساويان لضلعى ر ه ه ح بالعمل ومقابلتاه
يعنى زاويتى اه ب ر ه ح متساويتان لما مر فى الشكل
الحادى عشر من ان المتقابلتين الحادثتين عن تقاطع كل خطين
مستقيمين متساويتان فزاوية ب اه فى احد المثلثين وهى
احدى الداخلتين مساوية لزاوية ه ح ر النظيرة لها من
المثلث الاخر كما مر فى الشكل
الرابع وقد عرفت غير مرة



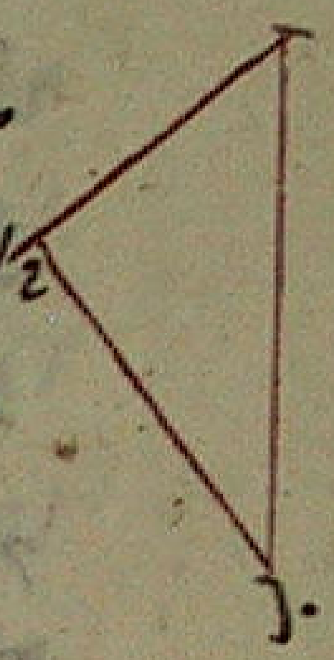
وزاوية اح ك الخارجة اعظم
من زاوية اح ر لكونها جزءا لها

وهي اي زاوية ا ح د مساوية ب ا ه الداخلة فهي ايضا اي زاوية
ا د ك الخارجة اعظم من زاوية الداخلة فان ما هو اعظم من احد
المتساويين اعظم من الاخر وقبل تمام في بيان ان زاوية ا د ك الخارجة
اعظم من زاوية الداخلة تبين ان زاوية ب ح ح اعني ح د ك
الخارجة المذكورة فانهما متساويتان لكونهما متقابلتين كما مر في الحادي
عشر ايضا اي كما كانت اعظم من زاوية الداخلة اعظم من زاوية
ا ب ح الداخلة الاخرى وبيانه ان ننصف ب ح على ط ونصل
ا ط ونخرجه بقدر ا ط الى ك ونصل ك ح ففي مثلثي ا ب ط ح ك ط ضلعا
ا ط ط ب مساويان لضلعي ك ط ط ح ومتقابلتا ط متساويتان فزاوية
ا ب ط مساوية لزاوية ط ح ك وزاوية ب ح ح الخارجة اعظم
من زاوية ط ح ك فهي ايضا اعظم من زاوية ب الداخلة فيلزم
ان تكون زاوية ا ح د الخارجة اعظم من كل واحد من زاويتي ا ب
الداخلتين وذلك ما اردناه **الثالث عشر** الضلع الاطول من المثلث
المستقيم الاضلاع يوتر الزاوية العظمى فليكن ضلع ا ب من مثلث ا ب ح
اطول من ضلع ا ح نقول فزاوية ح التي يوترها ضلع ا ب الاعظم اعظم
من زاوية ب التي يوترها ا ح الاصغر وذلك لانا اذا فصلنا
من ا ب ا د مثل ا ح كما عرفت ووصلنا ح د فليتساوى ساقي ا ح

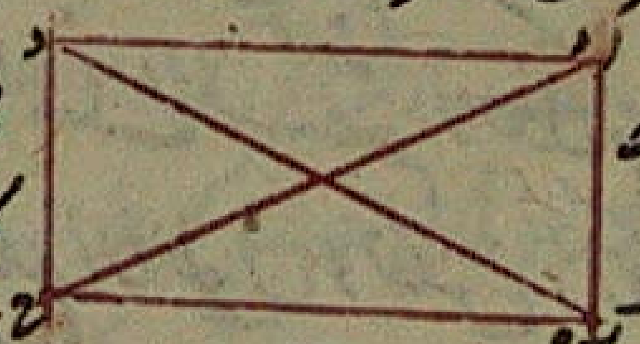
ا د ا ب في مثلث ا ح د بالعمل كانت زاوية ا د ح اي الخارجة من
مثلث ب ح د التي هي اعظم من زاوية ب الداخلة المقابلة
لها كما مر في الثاني عشر مساوية لزاوية ا ح د بالمأموني وزاوية
ا ح ب الكل اعظم من زاوية ا ح د الجزء اعني من زاوية ا د ح
المساوية لها وهي اي زاوية ا د ح اعظم من زاوية ب فزاوية
ا ح ب اعظم كثيرا من زاوية ب لكونها اعظم من اعظم منها وذلك
ما اردناه **الرابع عشر** الزاوية العظمى



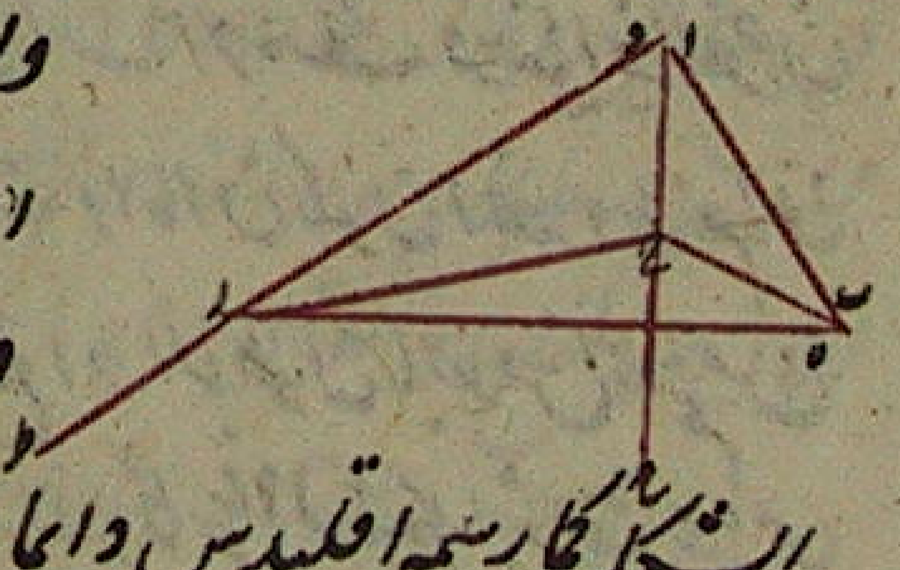
من المثلث المستقيم الاضلاع يوترها
الضلع الاطول وليكن زاوية ح من
مثلث ا ب ح اعظم من زاوية ب نقول ضلع ا ب الموتر لزاوية
ح العظمى اطول من ضلع ا ح الموتر لزاوية ب الصغرى وذلك
لانه اذا لم يكن اطول فاما ان يساويه فيلزم تساوي زاويتي
ب ح بالمأموني لتساوي ساقي ا ب ا ح وقد فرضنا اذ الفرض
ان زاوية ح اعظم من زاوية ب واما ان يكون اقصر ويلزم ان
تكون زاوية ب التي يوترها ضلع ا ح الاطول بالفرض اعظم من
زاوية ح التي يوترها ضلع ا ب الاقصر كما مر في الشكل الثالث عشر من
ان الضلع الاطول من المثلث يوتر الزاوية العظمى



نصف لما عرفت من الفرض فاذن اب اطول من اج وذلك ما
اردناه وبما تيسر لنا الفراغ من شرح الشكل الرابع عشر بعون الله
وحسن توفيقه فقد حان اوان الوفاء بما وعدنا من بيان الشكل
الخامس فلنعد الشكل المرسوم في الكتاب ونصل جز فلتساوي
ضلعي اج زد بالفرض تساوي زاويتا اجز زدج بالمأموني ويكون
زاوية هجز التي هي اعظم من احديهما اعظم من زاوية هدز التي
هي اصغر من الاخرى فيكون هز اطول من بج بالرابع عشر وذلك

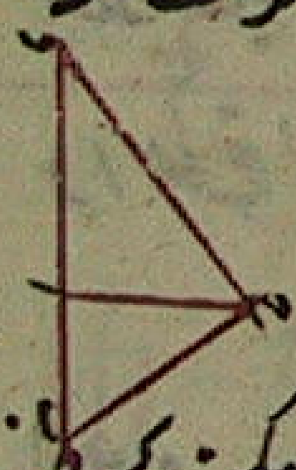


ما اردناه هذا على تقدير وقوع نقطة ج تحت
خط هز كما في الشكل المرسوم وقد اقتصر عليه
اقليدس ولم يتعرض لوقوعها عليه او فوقه اما الاول فقد استلفناه
واما الثاني فقد نبينه باخراج اج زد الى ح ط ليحدث زاويتا
ح جز طزج ويبين كما مر بعينه ان هز اطول من ب وذلك ما اردناه



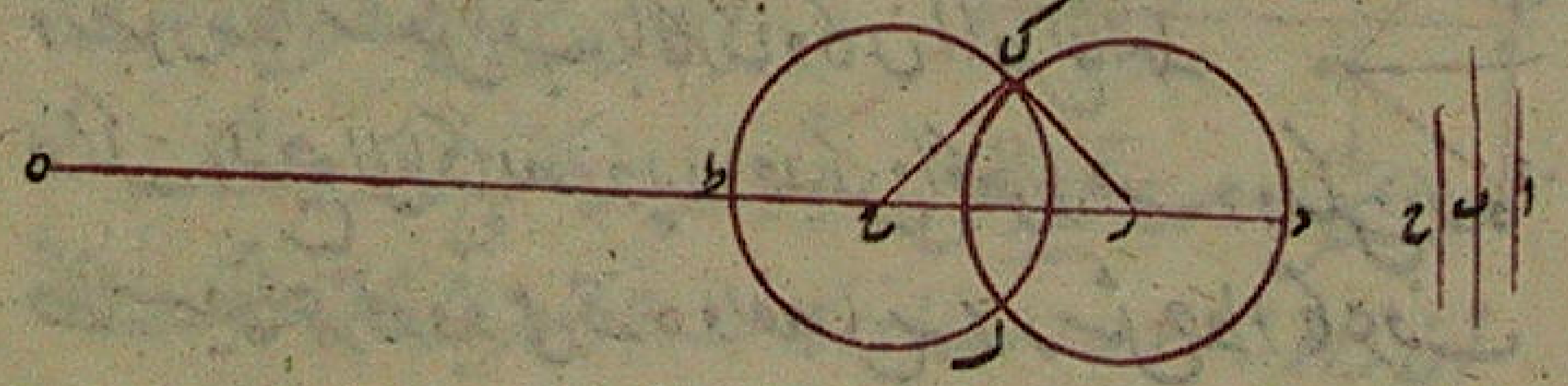
واعلم ان هذا الاختلاف انما يقع
اذا كان ... الضلع الذي طبقناه ... غير منفرجة
واذا الزمنا ان نطبق غيره يكون
الشكل كما رسمه اقليدس دائما ولعله انما اكتفى بذلك لذلك بيانه
ان زاوية اجب مثلا اذا كانت غير منفرجة فان وقعت نقطة

نقطة ج على خط هز كانت زاوية اجز غير حادة وكذا زاوية زدج
المساوية لها وهو محال لما ستقف عليه في الشكل العشرين من ان
زوايا المثلث مساوية لقائمتين وان وقعت فوقه كانت الزاوية
المذكورة منفرجة قطعا فكذا ما ... وتهافت فتعين ان تقع تحت
وذلك ما اردناه الخامس عشر نريد ان نعمل على خط مستقيم غير محدود
في جهتيه او احديهما فقط مثلثا يساوي كل ضلع منه احد خطوط ثلثة مستقيمة
مفروضة يعني مثلثا يساوي اضلاعه الخطوط كل لنظيره بشرط ان يكون كل
اثنين منها اي من الخطوط معا اي مجموعهما اطول من الثالث كما بينه اقليدس
في العشرين من اولى كتابه فلا بد من ان يكون الخطوط ايضا كذلك
حتى يتأتى العمل ه قال كل ضلعي مثلث فهما معا اطول من الثالث مثلا
ضلعا اب اج في مثلث ابج اطول من ضلع بج فلنخرج با ونجعل
اد مثل اج ونصل جد فيكون زاوية بجد التي هي اعظم من زاوية
اجد المساوية لزاوية ادج اعظم من زاوية ادج فاذن وتر بد

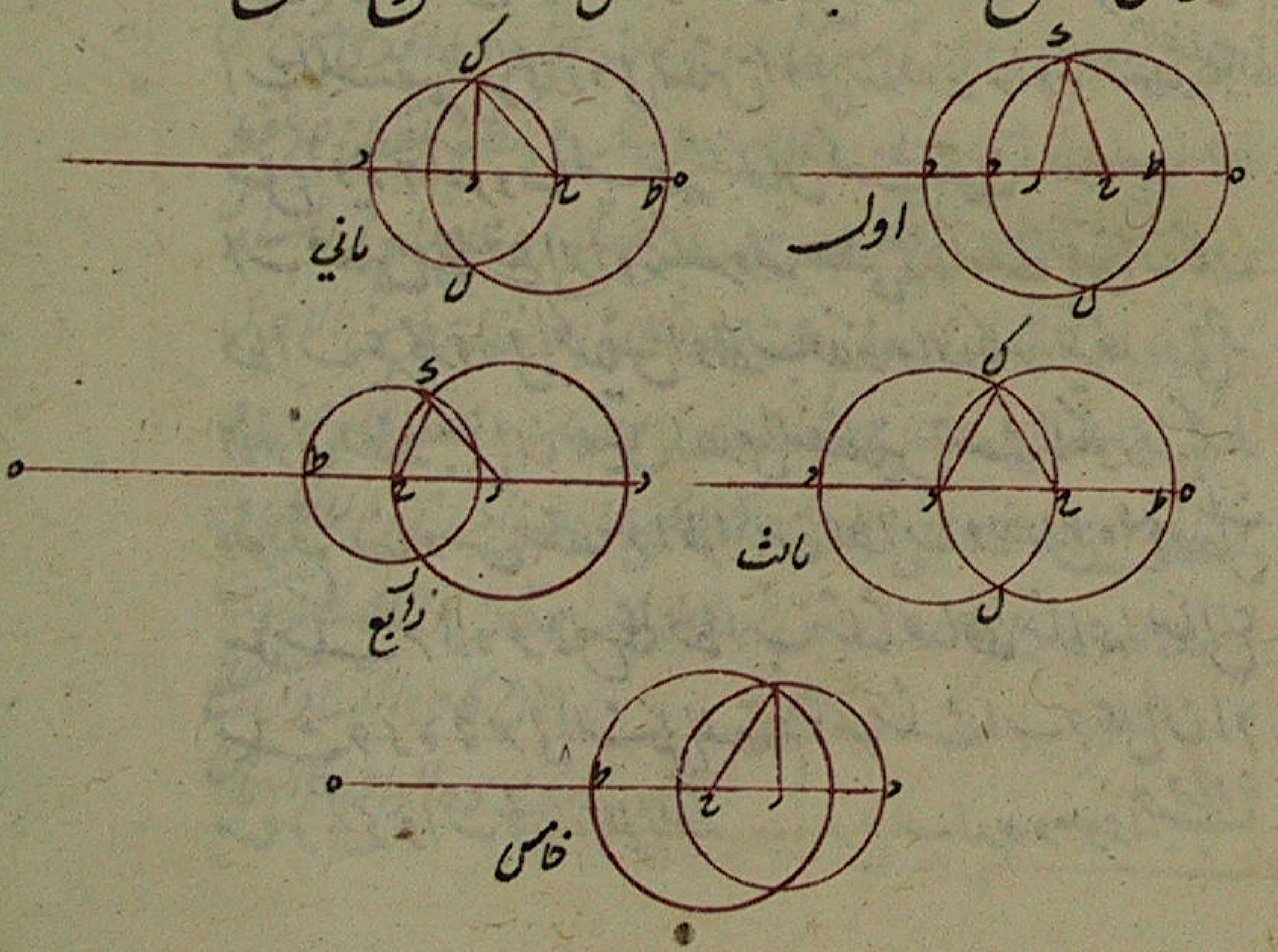


اعني مجموع با اج اطول من وتر جب وذلك ما اردناه
ولظهور هذا الشكل يلقب بالحماري وكان المص انما اهمله
لذلك ولنرجع الى ما كنا بصدد بيانه فلنكن الخطوط ا ب ج ولنكن دة
خطا مستقيما غير محدود في جهة ه ولنفصل منه دز مثل خط ا كما عرفت

يعزمرة ورح مثل حط ب وح ط مثل ج ونرسم على نقطة ر المشتركة بين
خطي كر رح ببعد ركدايرة ركل وعلى نقطة ح المشتركة بين خطي
رح ح ط ببعد ح ط دايرة ط كل فتتقاطع الدايرتان والا لكان
خط رح الذي هو مثل خط ب بالعمل مساويا او اطول من مجموع رح ح ط
اللذين هما معا مثل مجموع خطي ا د بالعمل ايضا فيكون ب مساويا او اطول
من مجموع ا د هف اذ الشرط ان يكون مجموعهما اطول منه كما عرفت وذلك
لان الدايرتين ان لم يتقاطعا فاما ان يتماسا من خارج اولا فعلى الاول
يلزم الامر الاول وعلى الثاني يلزم الثاني وههنا احتمال اخر وهو ان تحيط
احدى الدايرتين بالاخرى متماستين من داخل وحينئذ يلزم ان يكون احد
خطي رح ح ط مساويا لصاحبه او اطول هف ونصل ح ك ر ك فمثلث
ك ح ر المعمول هو المطلوب لان ضلع ك ر المساوي لر ز لكونهما نصفي
قطر دايرة واحدة يساوي خط ا الذي يساويه ايضا وضلع رح يساوي
خط ب بالعمل وضلع ح ك المساوي لح ط لكونهما ايضا نصفي قطر دايرة
واحدة يساوي خط ج المساوي له ايضا وذلك ما اردناه

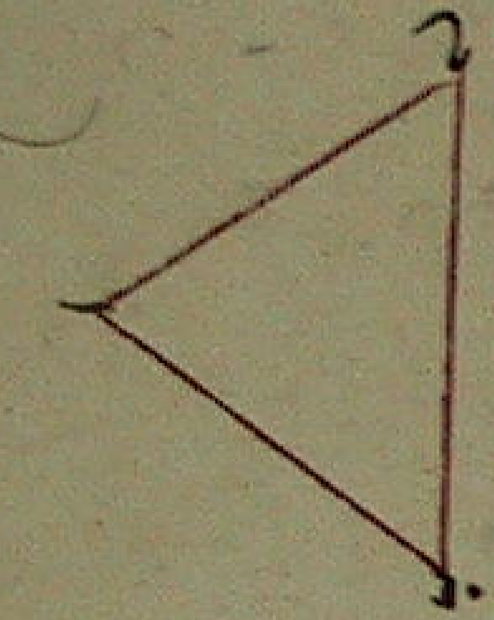


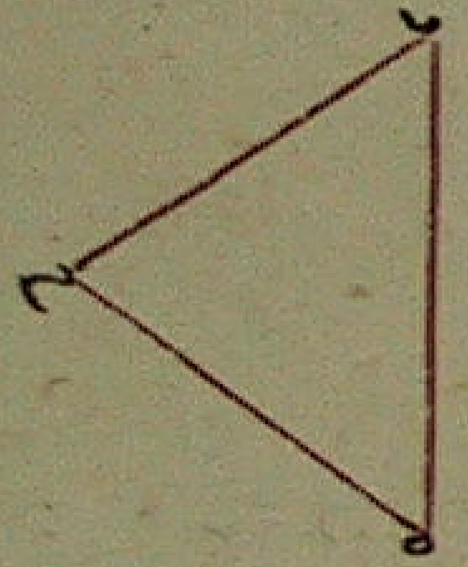
ولا حاجة في هذا العمل الى هذه التكلفات اذ يكفي فيه الفرجار بان
يفتح بقدر احد الخطوط ويوصل بين طرفيه بخط ثم يفتح بقدر خط اخر
منها ويوضع احد راسيه على طرف الخط المعمول ويوخذ فرجار اخر ويفتح
بقدر الخط الثالث ويوضع احد راسيه على الطرف الاخر من ذلك الخط
ثم يوضع الراسان الباقيان من الفرجارين بحيث يتلاقيان على نقطة
ويوصل بين تلك النقطة وبين طرفي الخط الاول بخطين واعلم ان التجارب
لا اعتماد عليه حيث يطلب البرهان نعم يكتفى به في نفس الاعمال اذ قلما
يخلو عن التسامح والتقريب ولهذا الشكل اختلاف وقوع فان رح



اما ان يكون اطول من كل من خطى د ر ح ط كما فى شكل الكتاب
او يكون اقصر من كل منهما او اقصر من احدهما واطول من الاخر او مساويا
لكل منهما او لاحدهما واطول من الاخر او اقصر منه كما فى هذه الاشكال
والعمل فى الكل واحد وان اشترطنا توسيط الاطول ان كان يقع
الشكل فى الاكثر على ما فى الكتاب

السادس عشر نريد ان نعمل على
نقطة مفروضة من خط مستقيم مفروض غير محدود فى جهتيه او فى جهة فقط
زاوية مستقيمة الضلعين مثل زاوية مفروضة مستقيمة الضلعين بحيث يكون
احد ضلعيها ذلك الخط مثلا نريد ان نعمل على نقطة ا المفروضة من خط
ا ب المستقيم الغير المحدود فى جهتين او فى جهة فقط زاوية مستقيمة الضلعين
مثل زاوية ح المفروضة المستقيمة الضلعين بحيث يكون احد ضلعيها خط
ا ب فنعين على خطى الزاوية المفروضة نقطتى د ه كيف اتفق ان كان
خط ا ب غير محدود فى الجهتين او جهة ب فقط وان كان غير محدود فى الجهة
الاخرى فقط ينبغى ان نعين احدى النقطتين بحيث لا يكون الخط
الواقع بينها وبين نقطة ح اطول من خط ا ب ونصل د ه فيحصل مثلث
هو مثلث ح د ه ونعمل على خط ا ب مثلثا يساوى اضلاعه اضلاع
مثلث ح د ه كما مر فى الشكل المقدم وهو مثلث ا ب ح على ان ا ح
مساو لـ ح د و ا ب لـ ح ه او على العكس و ح ب لـ د ه فهو واجب فزاوية

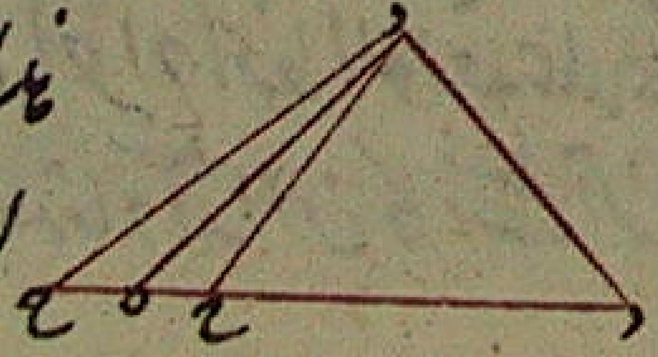


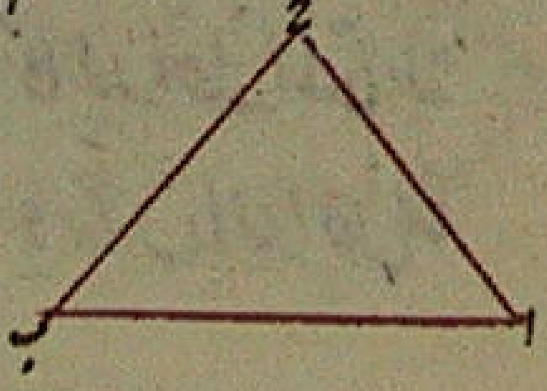


واجب فزاوية المعمولة فى ضمن عمل المثلث مساوية لـ ح كما مر فى الشكل الثامن
من انه اذا ساوى اضلاع مثلث اضلاع مثلث اخر كل لنظيره تساوى
زواياهما كل لنظيرتها وذلك ما اردناه

محل شكل

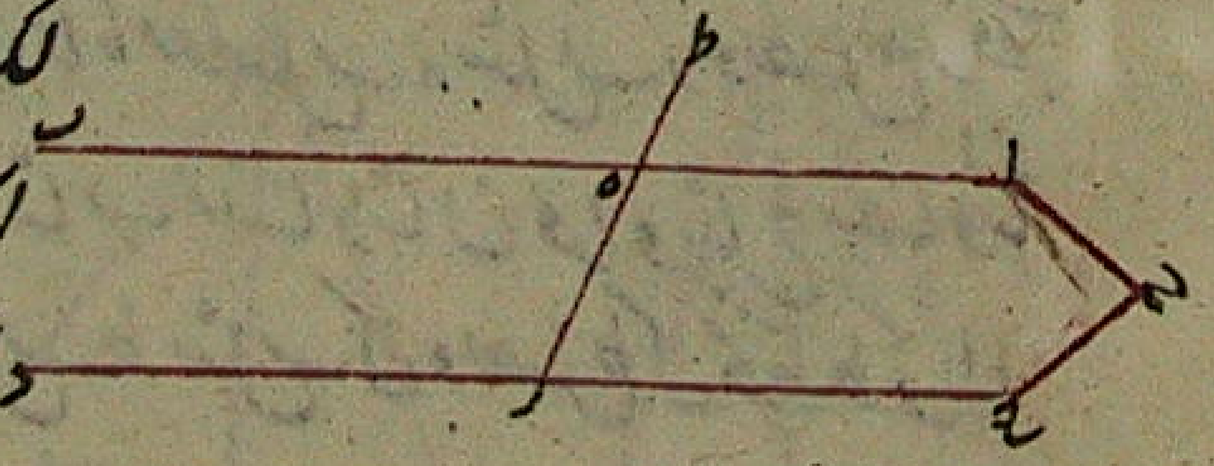
الرابع عشر اذا ساوى زاويتان وضلع من مثلث مستقيم الاضلاع
زاويتين وضلعا من مثلث اخر مستقيم الاضلاع النظير للنظير تساوت
الزاويتان والاضلاع الباقية منهما كل لنظيره والمثلث للمثلث و
لتكن زاوية ا من مثلث ا ب ح مساوية لزاوية د من مثلث
د ه ز وزاوية ب من المثلث الاول لزاوية ه من المثلث
الثانى وضلع ا ب الذى بين زاويتى ا ب لضلع د ه الذى بين زاويتى
د ه فنوهم تطبيق ضلع ا ب على ضلع د ه بحيث تنطبق نقطة ا على نقطة
د و ب على ه لتساوى الضلعين فتنطبق ضلع ا ح على ضلع د ز لتساوى
زاويتى ا د بالفرض اذ لو لم تنطبق عليه لكان احدهما اعظم من الاخرى
هف وتنطبق ب ح على ه ز لتساوى زاويتى ب ه ايضا بالفرض و
انطبقت زاوية ح على زاوية ز كما لا يخفى وانطبق المثلثان لانطباق
اضلاعهما ولزم ما اردناه من تساوى الزاويتين والاضلاع والمثلث
هذا ان كان التساوى بين ضلع
ا ب د ه الواقع كل منهما بين





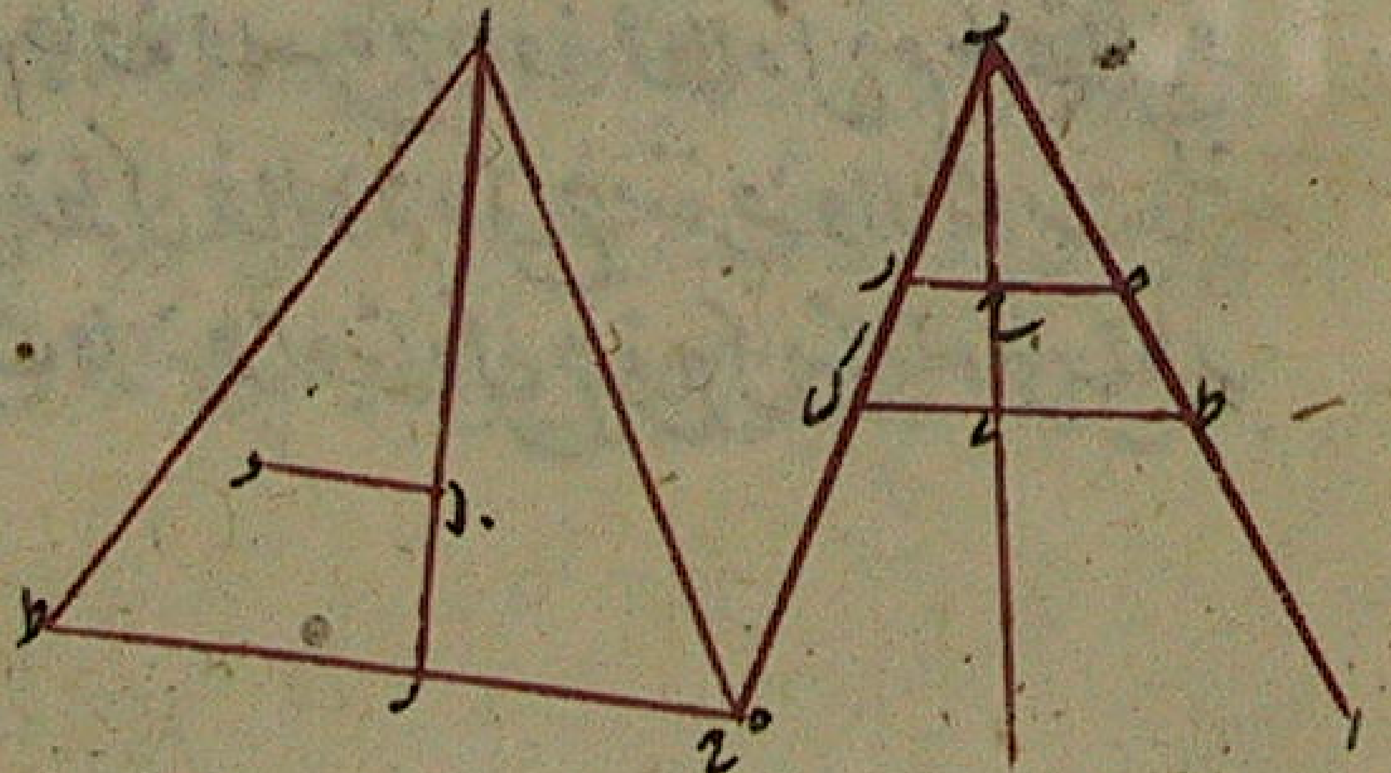
الزاويتين المساويتين للاوليين فان كان التساوي لاح كد ر
المؤترين لزاويتي ب ه المتساويتين سوهم بطبق اح على كد ر بحيث ينطبق ب
اعلى كد و ح على ر فينطبق اب على كد ه لتساوي زاويتي ا د وحينئذ
يلزم انطباق ح ب على ده اذ لو لم ينطبق عليه بل ينطبق على خط اخر
ولكن رح يلزم تساوي زاوية ب لزاوية ح يعني زاوية رح كد
لتطابق اضلاعهما وقد كانت زاوية ب مساوية لزاوية ه بالفرض
فيكون زاوية ح الخارجة من مثلث ه رح كزاوية ه الداخلة
فيه المقابلة لها هذا ان وقع داخل زاوية ر وان وقع خارجا عنها
تكون زاوية ح الداخلة كزاوية ه الخارجة وقد مر بطلانه في الثاني
عشر اذ بين فيه ان الخارجة من المثلث اعظم من كل من مقابليتها
الداخلتين وكذا ان كان التساوي لضلعي ب ح ه ر فاذا انطبق
الاضلاع انطبق الزوايا والمثلثان ويلزم ما اردناه الثامن عشر
كل خطين مستقيمين وقع عليهما خط مستقيم وكانت الزاويتان المتبادلتان
يعني الزاويتين الداخلتين الحادثتين عليهما في جهتين مختلفتين متساويتان
فهما اي ذلك الخطان متوازيان وكذلك ان كانت الزاوية الخارجة
الحادثة على احدهما عند اخراج الخط الواقع عليهما كالداخلة المقابلة
لها الحادثة على الاخر في جهتها وكذا ان كانت الزاويتان الداخلتان

الداخلتان اللتان في جهة واحدة مثل القائمتين فهذه ثلث دعاوي
جمعها في شكل واحد وجعل اقليدس اولها شكلا والاخريين
شكلا اخر ولنبين بيان كل منها الخطان خطا اب حد والخط
الواقع عليهما خط ه ر والزاويتان المتبادلتان المتساويتان رأ وهي
اه ر كد ر ه وذلك لانهما اي الخطين لو لم يكونا متوازيين لتلاقيا
في احدى الجهتين فليتلاقيا على نقطة ح فيحصل مثلث هو مثلث
ه ح ر وكانت زاوية ا الخارجة من مثلث ه ح ر مساوية للداخلة
ه در المقابلة لها لانهما المتبادلتان المفروضتان متساويتين وهو
اي تساويهما على تقدير التلاقي محال لما مر في الشكل الثاني عشر من
ان الخارجة اعظم من الداخلة المقابلة لها فالمطلوب ثابت وان
كان الخارجة كزاوية ط ه ب مثلا مساوية للداخلة المقابلة لها
كزاوية كد ر ه يكونان حينئذ اي الخطان المذكوران ايضا كما كانا
عند تساوي المتبادلتين متوازيين لان زاوية ط ه ب الخارجة
مثلا لو كانت مساوية لد ر ه الداخلة المقابلة لها كانت زاوية اه د
لكونها مقابلة لها اي لتلك
الخارجة بالمعنى الذي مر في
الحادي عشر مساوية لزاوية

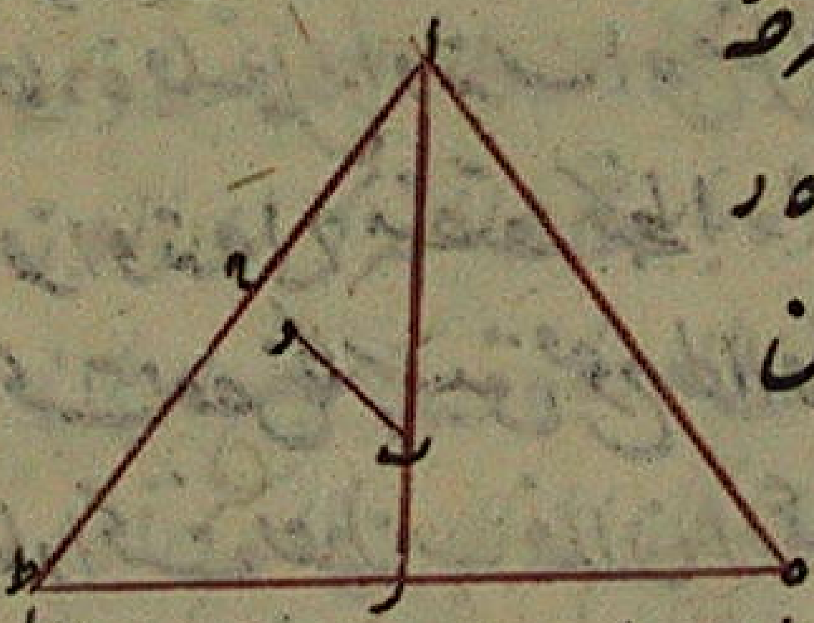


بزره المساوية للخارجة المذكورة بالفرض لكون زاوية اه ر ايضا
مساوية لها لما مرّ في ذلك الشكل من ان الزاويتين الحادثتين عن
تقاطع كل خطين متساويتان ولا شك ان زاويتي اه ر ز ر ه المتساويتين
متبادلتان فمتساوي المتبادلتان ويلزم التوازي بين الخطين كما مر
انفا وان كانت الزاويتان الداخلتان اللتان على الخطين في
جهة واحدة كزاويتي ه ز ح ز ه د كقائمتين وا ه ر مع ب ه د المجاورة لها
ايضا كقائمتين لما مرّ في الشكل الاول من ان الزاويتين الحادثتين
عن جنبتي خط مستقيم قام على اخر اما قائمتان او مساويتان لقائمتين
فيلزم منه ايضا اي كما يلزم من تساوي الخارجة والداخلة تساوي
المتبادلتين اي زاويتي ب ه د ح ز ه باسقاط المشترك اي زاوية
اه ر ويلزم التوازي المطلوب وذلك ما اردناه وهذا موضع البرهان
الموعود على المصادرة المشهورة قال الحكيم اثير الدين الابهري اذا
نصف زاوية اب ح بخط ب ح فانه يمكن ان يخرج لها اوتارا الى
غير النهاية بحيث يقع بعضها تحت بعض ويكون كل واحد منها قاعدة
لمثلث متساوي الساقين لانا نفصل ب ه مثل ب ر ونصل ه ر فه
ب ح مثل ر ب ح وزاويتا ب متساويتان فزاويتا ح متساويتان
فب ح عمود على ه ر ونفصل ب ط مثل ب ك ونصل ط ك بخط ط ك لا

لا يسقط ح والا لكان زاويتا ب ح ط ب ح ك مثل قائمتين وقد
كان ب ح ه ب ح ر مثلهما هذا خلف ولا يقطع خط ه ر والا لاحاط
خطان مستقيمان بسطح ر ط ك فهو يسقط تحت نقطة ح مثل نقطة ل وعلى هذا
يمكن اخراج الاوتار الى غير النهاية واذا ثبت هذا فنقول اذا وقع خط
على خطين وصير الزاويتين الداخلتين في جهة اقل من قائمتين فانهما
يلتقيان في تلك الجهة ان اخرجا لانهما لا يخلو اما ان يكونا حادتين او
احدهما حادة والاخرى قائمة او منفرجة مثل خطي اح ب د وقع
عليهما خط اب وصير زاوية اب د قائمة او منفرجة وزاوية ب اح
حادة فلنعمل زاوية ب ا ه مثل ب اح ونخرج اب بالاستقامة الى ر
وزاوية ه اح منصفة بخط ا ر فيمكن ان نخرج لها اوتارا يقع بعضها
تحت بعض كما سبق فنخرج لها اوتارا تقع تحت نقطة ب ولتكن ه ط
مارا تحت نقطة ب فلان ا ر عمود على ه ط فخط لا يلتقي ب د والا لحدث
في مثلث قائمتان وهو محال بالسابع عشر من اولى الاصول وهو ان
كان محالا بالثاني والثلثين منها ايضا وهو العشرون من كتابنا هذا الا ان
المصادرة المشهورة
ماخوذة في بيانه
فلا يصح ان يوخذ

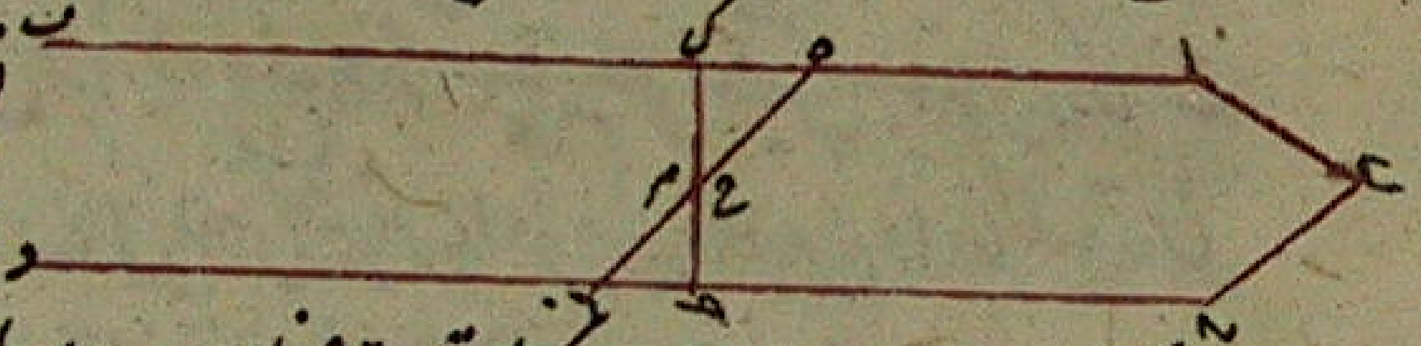


في بيانها وسنذكر هذا الشكل بعد الفراغ من هذا الكلام انشاء الله تع
فانه وان كان عنه غنى في بيان عدم الالتقاء ممعنا لتبيين ذلك
من الشكل الثامن عشر من الكتاب وهو الثامن والعشرون
من اولى الاصول لكنه يحتاج اليه في العرض الاخر فنقول اذا
اخرج بالاستقامة بقطع خطا ولكن الزاويتان حادتين فليعد
الشكل بحيث يكون زاوية اب د حادة ايضا فلانها حادة يكون
زاوية ز ب د منفرجة وازط قائمة فخط زط لا يلتقي د والا لوقع في مثلث
قائمة ومنفرجة وهو بط بذلك الشكل ايضا فنقول اذا اخرج بقطع اح
ولكن احديهما حادة والاخرى منفرجة
مثل خطي اب جد ووقع عليهما خط ه ز
وصير زاويتي ب ه ز د ز ه اقل من
قائمتين وزاوية د ز ه منفرجة

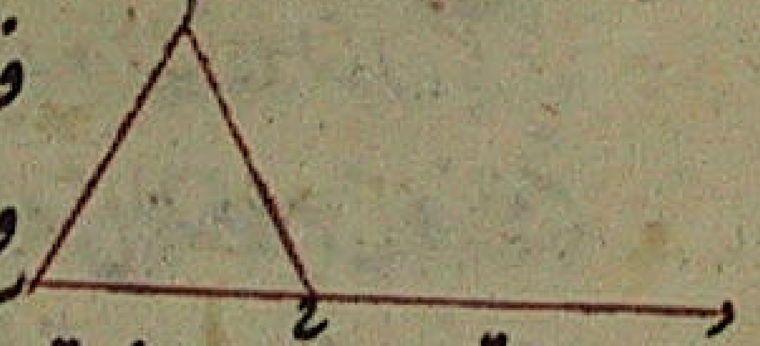


وب ه ز حادة فنصف خط ه ز على نقطة ح ونخرج من نقطة ح خط
ح ط عمودا على جد ونخرجه بالاستقامة فلان زاوية ح ط ز قائمة
فط ح ز حادة فحم حادة وب ه ح حادة فخطا ل ح م يلتقيان و
لكن التقائهما على نقطة ك فزاوية ه ك ح منفرجة والا لكانت قائمة
او حادة فان كانت قائمة فزاويتا ه ك ح ه ح ك مثل زاويتي ح ط ز

ح ط ز ط ح ز و ه ح مثل ح ز فزاوية ك ه ح مثل ح ز ط فيجعل زاوية ح ز ط
مشتركة فزاويتا ز مثل زاويتي د ز ه ك ه ح فزاويتا اصغر من قائمتين
هف وان كانت حادة وزاوية ك ط ح قائمة فخطا اب جد يلتقيان
ولكن التقاؤهما على نقطة ل فلان زاويتي ب ه ز د ز ه اصغر من قائمتين
فزاوية د ز ه اصغر من زاوية اه ز فالخارجة اصغر من الداخلة هف

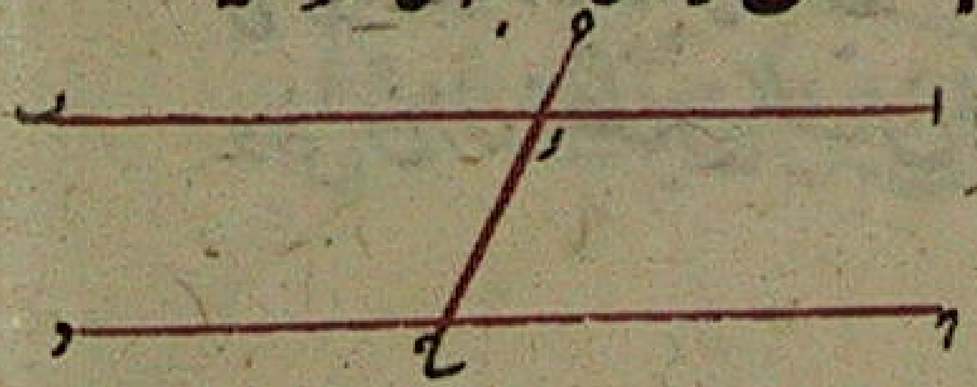


فاذن ثبت ان زاوية
ه ك ح منفرجة فزاوية
ب ك ط حادة وزاوية د ك ط قائمة فخطا اب جد يلتقيان وذلك ما اردناه
قال اقليدس في السابع عشر من اولى كتابه كل زاويتين من مثلث فهما اصغر
من قائمتين مثلا زاويتا ب ج من مثلث اب ج فنخرج ب ج الى د فزاويتا
اجد اج ب معادلتان لقائمتين وزاوية اجد اعظم من زاوية ب
فاذن زاوية ب مع زاوية اج ب اصغر من قائمتين
وهكذا في البواقي وهذا هو الشكل الموعود ذكره

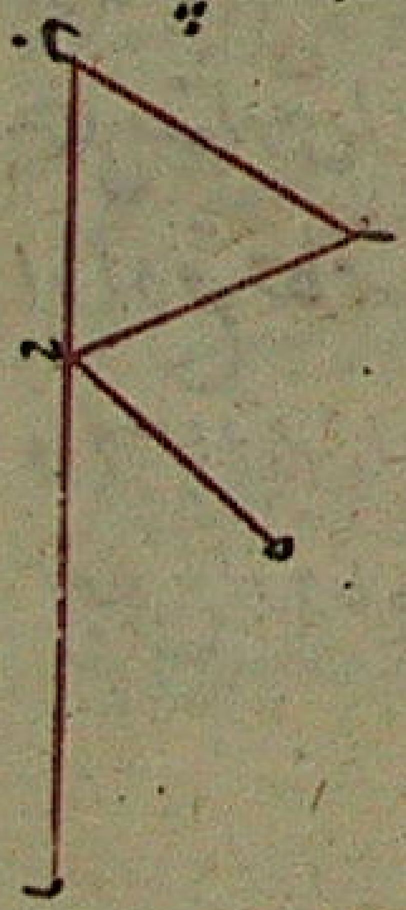


التاسع عشر اذا قام خط مستقيم على خطين مستقيمين متوازيين كانت
المتبادلتان من الزوايا الحادثة من وقوعه عليهما متساويتين والخارجة
كالداخلة وذكر اقليدس في هذا الشكل دعوى اخرى بين ههنا في اثنا التقرير
وهي ان الداخلتين اللتين في جهة واحدة تكونان كقائمتين وقد استعملها

المص في شكل العروس فليقع على خطي اب جد المستقيمين المتوازيين
خط رح فيقول زاويتا ارح يحد المتبادلتان متساويتان لان
مجموع كلتا الجهتين اي مجموع زاويتي كل واحدة من الجهتين كقائمتين والالكان
مجموع الزاويتين اللتين في احدى الجهتين اقل من قائمتين اذ مجموع زوايا
كلتا الجهتين كاربع قوائم كما مر في الشكل الاول فيلاقي الخطان لما مر في
الشكل الثالث من انه اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين وكانت
الزاويتان الداخلتان في احدى الجهتين اقل من قائمتين فانهما يلتقيان
في تلك الجهة هف اذ المفروض انهما متوازيان فزاويتا رح يحد
اللتين في جهة واحدة كقائمتين وزاويتا ارح رب الحادثتين
عن جنبتي خط رح الواقع على اد ايضا كقائمتين لما مر في الشكل الاول وقد
ذكرناه غير مرة فيكون مجموع زاويتي برح يحد ومجموع زاويتي
ارح برح متساويين فتساوي زاويتا رح المتبادلتان باسقاط
المشترك من المجموعين اي زاوية برح وهو اولى الدعويين وزاوية
هرب الخارجة كزاوية ارح التي هي احدى المتبادلتين لكونهما
متقابلتين كما مر في الحادي عشر فيكون زاوية هرب الخارجة كزاوية
يحد الداخلة التي هي الاخرى من المتبادلتين والخارجة كالداخلة
وهو الدعوى الثانية وذلك ما اردناه

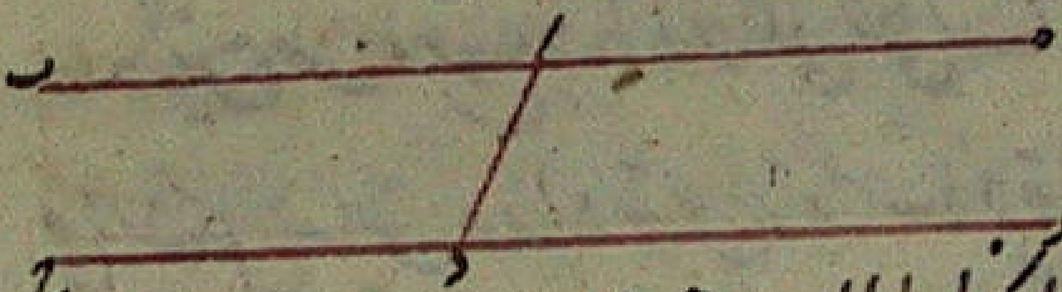


العشرون كل مثلث مستقيم الاضلاع اخرج احد اضلاعه فزاويته
الخارجة منه مساوية لمقابلتيها الداخلتين فيه وزواياه الثلث مساوية
لقائمتين فليكن المثلث مثلث ابج والضلع المخرج بج الى د
ولنفرض جه موازيا لاب فزاوية اجه مساوية لزاوية ا لكونهما متبادلتين
حادثتين من وقوع خط اج على خطي با جه المتوازيين بالفرض كما مر
في الشكل السابق وزاوية هجد مساوية لزاوية ب لكونهما خارجة و
داخلة من الزوايا التي حدثت من وقوع خط بد على خطي با جه
المتوازيين كما مر في ذلك الشكل ايضا فاذن جميع زاوية اجد التي
هي مجموع زاويتي اجه هجد الخارجة من المثلث مساوية لزاويتي اب
الداخلتين فيه وهذا ما ادعيناه اولا وزاوية اجد الخارجة المساوية
لزاويتي اب من زوايا المثلث مع زاوية اجب التي هي الباقية
منها مساوية لقائمتين كما مر في الشكل الاول فهما اي زاويتا اب معها
ايضا مساوية لقائمتين فاذن زواياه الثلث الداخلة فيه مساوية
لقائمتين وهو ما ادعيناه ثانيا وذلك ما اردناه



واعلم ان المص قد اكتفى في الخط الموازي
بالفرض واقليدس بين كيفية اخراجه بالعمل
في الحادي والثلثين من اولى كتابه وقال نريد

ان يخرج من نقطة مفروضة خطا مستقيما موازيا لخط مستقيم مفروض بشرط
ان لا يكون تلك النقطة على ذلك الخط ولا على استقامته مثلا من نقطة
ا لخط ب ج فلنعين عليه د ونصل ا د ونعمل على ا من ا د زاوية د ا ه
مثل زاوية ا د ج ونخرج ا ه الى ر فه ر المعمول موازٍ لـ ب ج لتساوي
المتبادلتين وذلك ما اردناه



الحادي والعشرون

الخطوط
المستقيمة الواصلة بين اطراف الخطوط المستقيمة المتساوية المتوازية اي
الاطراف التي في جهة بعينها متساوية متوازية ولنكن خطا ا ب ج د
متساويين متوازيين ووصل بين اطرافهما خطا ا ج ب د فهما متساويان
متوازيان ولنصل بينهما ب ج المحدث لمثلثين وهي مثلثا ا ب ج ب ج د
ضلعا ا ب ب ج من مثلث ا ب ج متساويان لضلعي د ج ج ب من مثلث
ب ج د النظير للنظير اما ا ب فلـ ج د فبالفرض واما ج ب فمشترك
وزاويتا ا ب ج د ج ب المتبادلتان الحادثتان من وقوع خط ب ج
على متوازيي ا ب ج د متساويتان لما مر في الشكل التاسع عشر من انه
اذا وقع خط مستقيم على خطين مستقيمين متوازيين كانت المتبادلتان متساويتين
فا ج الباقي من احد المثلثين مساوٍ لـ ب د الباقي من المثلث الاخر وذلك
بعض ما اردناه والزوايا اي الزاويتان الباقيتان من احدهما يعني

مساوية للزوايا اي الزاويتين الباقيتين مع الاخر فالمثلث مساوٍ
للمثلث كما مر في الشكل الرابع وقد ذكرناه غير مرة فحينئذ تكون
متبادلتا ا ج ب د ب ج الحادثتان من وقوع خط ب ج على خطي
ا ج ب د متساويتين لكونهما متناظرتين في المثلثين المذكورين فا ج
موازٍ لـ ب د لما مر في الشكل الثامن عشر من ان كل خطين مستقيمين
وقع عليهما خط مستقيم وكانت المتبادلتان متساويتين فهما متوازيان
وذلك البعض الاخر فالمراد ثابت بتمامه

الثاني والعشرون

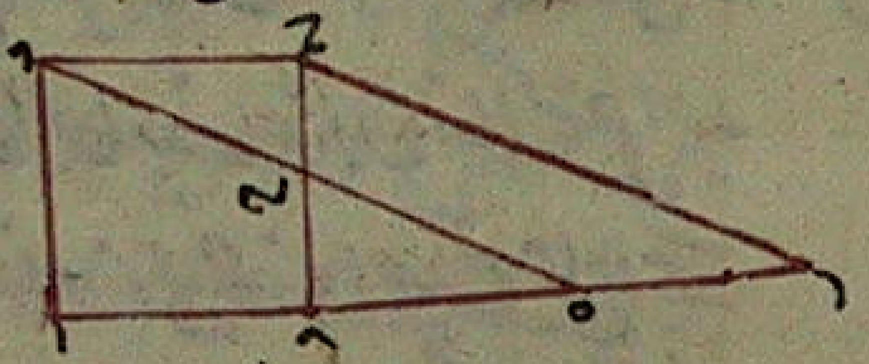
الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع متساوية اي كل
ضلع من سطح يوازي كل ضلع منه مساوٍ لمقابله والزوايا المتقابلة متساوية
اي كل زاوية من ذلك السطح تساوي مقابلتها واقطار تلك السطوح
تنصفها اي كل قطر منها ينصف سطحه فالقطر هنا هو الخط الواصل بين
الزاويتين المتقابلتين فلنكن السطح المتوازي الاضلاع سطح ا ب ج د
والقطر خط ب د فمن مثلثي ا د ب ب ج د لتساوي متبادلتي ا د ب ج ب د
الحادثتين من وقوع خط ب د على خطي ا د ب ج ولتساوي متبادلتي ا ب د
ج د ب الحادثتين من وقوع خط ب د على خطي ا ب د ج واشتراك
ضلع ب د من المثلثين المذكورين يكون ضلعا ا د ج ب المتناظران
من المثلثين وهما ضلعان متقابلان من سطح ا ب ج د متساويين

كذلك صح

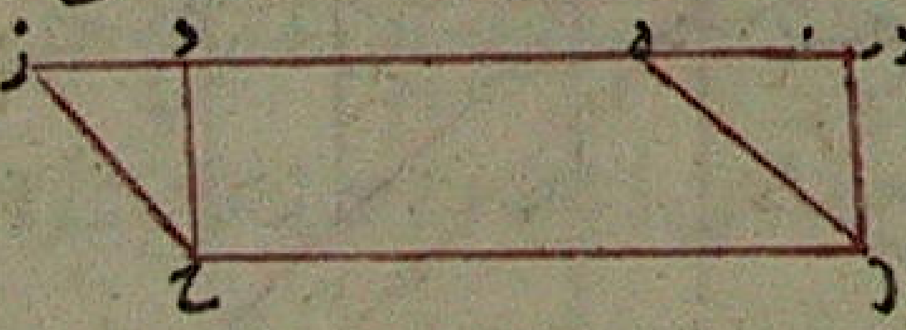
لما مر في الشكل الرابع عشر وكذلك ضلعا اب جد المتناظران وهما
ضلعان آخران متقابلان من ذلك السطح وزاويتا اج المتناظرتان
من المثلثين المتقابلتان من السطح وزاويتا اد ج ب المتقابلتان
منه والمثلثان بأسرهما كل ذلك لما مر في الشكل المذكور الا ساوى
زاويتي اد ج ب ا فانه ثبت لما انهما من تساوي زاويتي
اب ج د وزاويتي اب د ج ب بناء على انه اذا زيد على
المتساوية متساوية حصلت متساوية

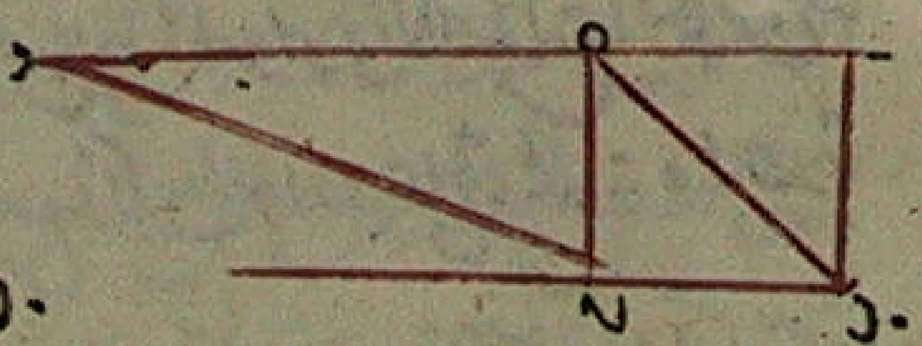
وهو ايضا من العلوم التي صدر بها اقليدس
كتابه فالسطح نصف ب د القطر لانه قسم السطح الى مثلثين متساويين
وتساوت الزوايا المتقابلة وكذا الاضلاع المتقابلة كما مر وذلك
ما اردناه **الثالث والعشرون** كل سطحين متوازيي الاضلاع
يكونان على قاعدة واحدة في جهة واحدة بين خطين متوازيين بعينهما
فهما متساويان كسطحي اب جد ه ب ج ز المتوازيي الاضلاع الكائنين
على قاعدة واحدة هي قاعدة ب ج في جهة واحدة بين متوازيي
ب ج ا ز وذلك لان خطي اد ه ز المساويين لـ ب ج لما مر في الثاني
والعشرين من ان الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع
متساوية متساويان لان الاشياء المساوية لشيء بعينه متساوية

متساوية ونجعل خط د ه مشتركا بين خطي اه د ز فيصير في مثلثي ه اب
ز ج د ضلعا اه د ز متساويين لتساوي خطي ا د ه ز وكون د ه
مشتركا بينهما وكذلك ضلعا اب جد لكونهما متقابلين من سطح
اب جد المتوازي الاضلاع وكذلك زاويتا ب اه جد ز الداخلة

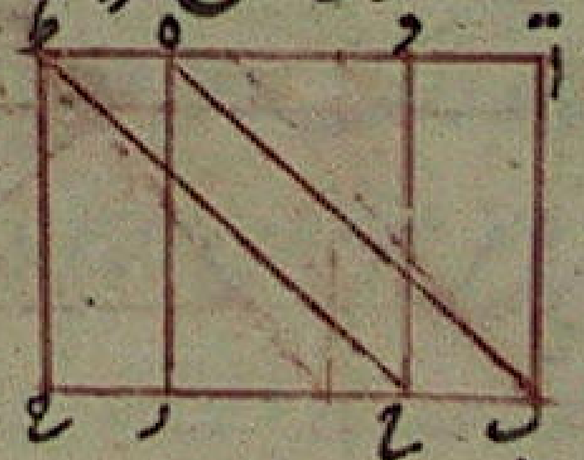


والخارجة الحادثتان من وقوع
خط از على متوازيي ب ا د ج كما مر
في التاسع عشر فيكون المثلثان متساويين لما مر في الرابع ويصيران
بعد اسقاط سطح د ح ه من كل منهما وزيادة سطح ح ب ج على كل
من مافيهما المشتركين بينهما احدهما قبل الاسقاط والاخر بعد الز يادة
ايضا متساويين اي كما كانا قبل هذا العمل كذلك ضرورة ان الاشياء
المتساوية اذا انتقصت عنها متساوية وزيدت عليها متساوية
تصير متساوية وهما اي المثلثان بعد الاسقاط والزيادة
السطحان اللذان ادعينا تساويهما فيكون متساويين وذلك
ما اردناه ولهذا الشكل اختلاف وقوع لان نقطة ه اما ان يقع



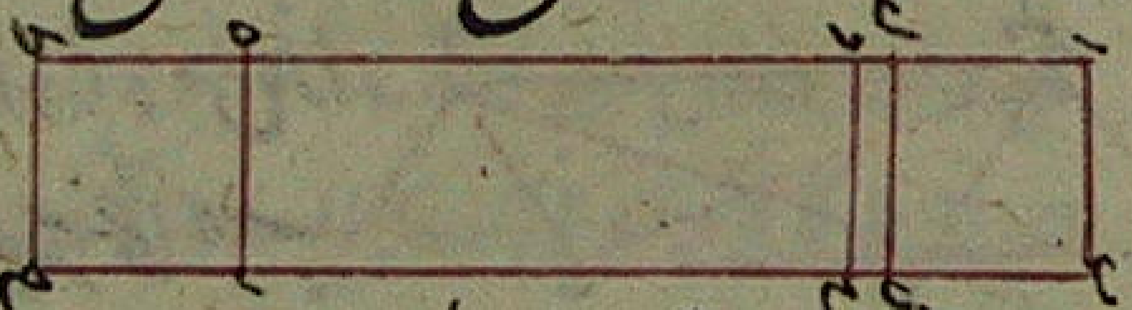


عن اد فتقاطع ب ه د ى على ح كما مر في شكل الكتاب او منطبقة
على د او فيما بين ا د ولا يوجد في الاقسام الا مشترك واحد زايد
هو مثلث في الاول ومنحرف في الثاني كما في هذين الشكلين **الرابع**
والعشرون كل سطحين متوازيي الاضلاع يكونان في جهة واحدة على قاعدتين
متساويين بين خطين متوازيين بعينهما فهما متساويان مثلا كسطحي اب
د ى ه ر ح ط المتوازيي الاضلاع الكائنين في جهة واحدة على قاعدتي
ب د ر ح المتساويتين وفيما بين متوازيي ب ح ا ط وذلك لانا نصل
ب ه د ط فيكونان متساويين متوازيين لكون خطي ب د ه ط كذلك
اى متساويين متوازيين اما تساويهما فلتساوي خطي ب د ر ح بالفرض
وكون ه ط مساويا لر ح لما مر في الثاني والعشرين واما توازيهما فظاهر
مما فرض من توازي خطي ب ح ا ط ويلزم من ذلك ان يكون خطا ب ه
د ط متساويين متوازيين لما مر في الشكل الحادي والعشرين من ان
الخطوط الواصلة من اطراف الخطوط المتساوية المتوازية متساوية
متوازية ويكون كل واحد من سطحي اب د ى ه ر ح ط مساويا لسطح
ب ه ح ط المتوازي الاضلاع الكائن معه



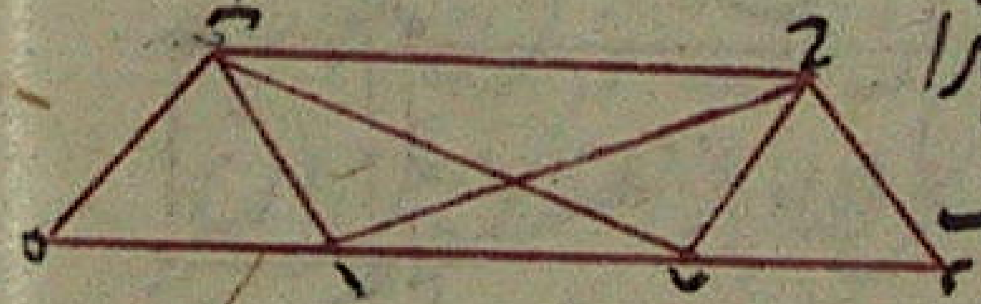
اى مع ذلك الواحد على قاعدة واحدة
وهي ب د او ه ط بين خطين متوازيين

متوازيين بعينهما وهما خطا ب ح ا ط لما مر في الشكل الثالث والعشرين
من ان كل سطحين كذلك فهما متساويان فاذن سطحا اب د ى
ه ر ح ط متساويان وذلك ما اردناه ونعلم منه اى مما ذكر في هذا
الشكل ان السطحين المتوازيي الاضلاع الكائنين في جهة واحدة
بين خطين متوازيين مثلا كسطحي اب د ى ه ر ح ط اذا كانا متساويين
كانت قاعدتاهما اى خطا ب د ر ح متساويين والا فليفصل من
الاطول لكن ب د خط ب ك مثل الاقصر وهو ر ح كما مر في الثالث
من اولى الاصول فيلزمه ان يكون سطح المفصول من القاعدة
المتوازي الاضلاع الكائن بين ذينك الخطين المتوازيين اى سطح
اب ك ل مساويا لسطح الاقصر اى سطح ه ر ح ط كما مر في هذا الشكل



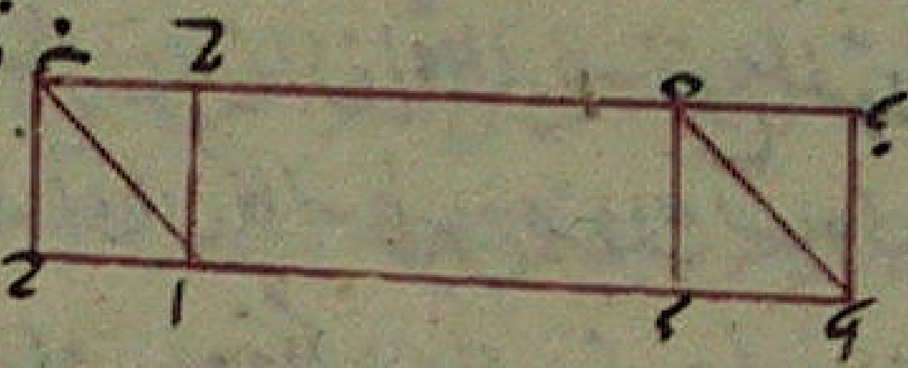
ويلزم الخلف لان الفرض
ان سطحي اب د ى ه ر ح ط
متساويان فيتساوي سطحا اب د ى اب ك ل الكل والجزء هف
والحاكم ثابت وذلك ما اردناه وهذا العكس لم يتعرض له صاحب
الاصول اصلا وانما تعرض له المص لانه يستعمله في بيان بعض الاشكال
الخامس والعشرون كل مثلثين يكونان في جهة واحدة على قاعدة
واحدة بين خطين متوازيين بعينهما فهما متساويان كمثلثي اب ح

ر ب ح الكائنين في جهة واحدة على قاعدة ب د بين متوازيي ب ح ا ر
ولنفرض لبيانه خط ب ه موازيا لـ ح ا بل يجعله موازيا له كما مر في الحادي والثلثين
من اولى الاصول وخط ح ر موازيا لـ ب ر ممدين الى ان يلتقيا خط ا ر المخرج
من جهتيه الى غير النهاية على نقطتين ولتكونا نقطتي ه ر وانما يلتقيانه اما ه
فلان زاويتي ب ا ه ه ب ا الداخلتين اللتين في جهة واحدة من خط
ا ب الواقع على خطي ا ر ب ه اقل من قائمتين اذ زاوية ب ا ه مع
مجاورتها ا ب ح التي هي اعظم من زاوية ه ب ا كما يظهر من اخراج خط
ب ح في جهة ب كقائمتين بالدعوى التي ثبتت في اثناء بيان الشكل
التاسع عشر لكون خطي ا ر ب ح متوازيين بالفرض فبقي ان زاوية ب ا ه
مع ه ب ا اقل من قائمتين بالضرورة فيتلاقى خطا ا ه ب ه كما مر في



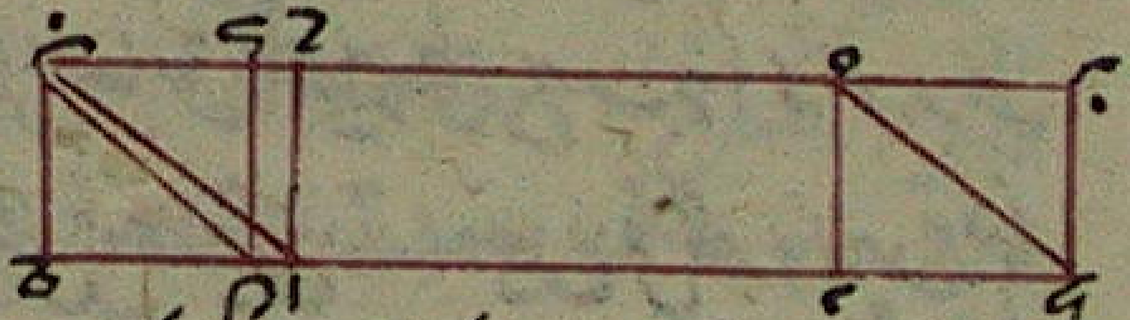
الشكل الثالث وذلك ما اردناه من هذا
واما ح ر فمثل هذا البيان فيصير سطحا ه ب
ح ا ر ب ح ر سطحين متوازيي الاضلاع على قاعدة واحدة هي ب ح في
جهة واحدة فيما بين متوازيي ب ح ر ه فهما متساويان لما مر في الشكل
الثالث والعشرين من ان كل سطحين يكونان كذلك فهما متساويان
والمثلثان المذكوران نصفاهما فان مثلث ا ب ح نصف سطح ه ب 17
لكون ا ب قطره ومثلث ر ب ح نصف سطح ر ب ح ر اذ ر ح قطره

قطره لما مر في الشكل الثاني والعشرين من ان اقطار السطوح المتوازية
الاضلاع تنصفها فهما ايضا متساويان كالسطحين ضرورة تساوي
الانصاف عند تساوي الاضعاف وذلك ما اردناه ولهذا
الشكل ايضا عكس ذكره صاحب الاصول في التاسع والثلثين
من اولها وهو ان مثلثين متساويين في جهة واحدة على قاعدة
واحدة فهما بين خطين متوازيين السادس والعشرون كل
مثلثين يكونان في جهة واحدة على قاعدتين متساويتين بين خطين
متوازيين بعينهما فهما متساويان كمثلثي ا ب ح ر ه ر الكائنين
في جهة واحدة على قاعدتي ب ح ه ر المتساويتين بين متوازيي ب ر
ا ر ولنفرض ب ح موازيا لـ ح ا و ر ط موازيا له ر بل يجعلهما موازيين
لهما ونخرجهما الى ان يلتقيا ا ر المخرج الخط من جهتيه الى غير النهاية
على ح ط كما ذكرناه في الشكل السابق فيصير سطحا ح ب ح ا ر ه ر ط
سطحين متوازيي الاضلاع على قاعدتين متساويتين في جهة واحدة فيما
بين متوازيي ب ر ح ط كما لا يخفى فهما متساويان لما مر في الرابع والعشرين
من ان كل سطحين يكونان كذلك فهما متساويان وكذلك نصفاهما
اعني المثلثين المذكورين وذلك ما اردناه ويعلم بعكس هذا الشكل
يعني كون القاعدتين متساويتين اذا كان المثلثان الكائنان



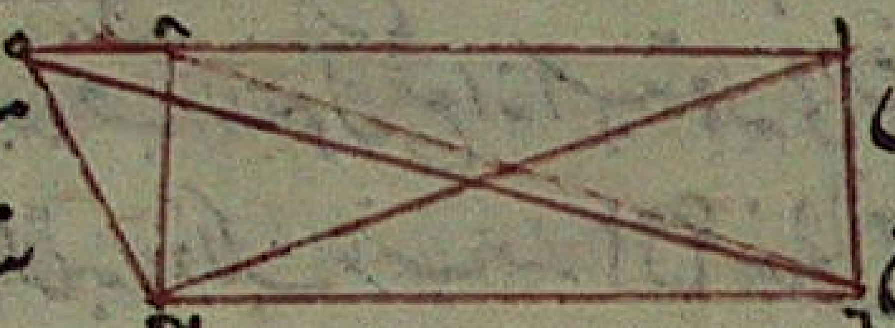
فی جهة واحدة من خطین متوازیین
متساویین ایضا ای کما علم عکس
الرابع والعشرین بالخلف

کما مر فی عکس الرابع والعشرین غیر ان بیان الخلف ههنا یحتاج الی امور
لا یحتاج الیها فی بیان الخلف هناک ولنکن لبیانه مثلثا ا ب ح ک ه ر
الکائنان فی جهة واحدة بین متوازیی ا ر ب ر متساویین مفصول قاعدتاهما
ب ح ه ر متساویتان والا لکان ب ح مثلا اطول ونفصل منه ب ک
مثل ه ر ونخرج ب ح مثل ک ل الی ان یلقیا ای المخرج فی جهة ا علی ح ل
ونصل ب ل فمثلث ل ب ک مثل مثلث ک ه ر کما مر فی هذا الشکل وقد
کان مثلث ا ب ح مثله ایضا بالفرض فمثلثا ا ب ح ل ب ک متساویان
فمتساوی سطحا ح ب ا ح
ب ک ل الکل والجزء ضرورة
تساوی الاضعاف عند تساوی

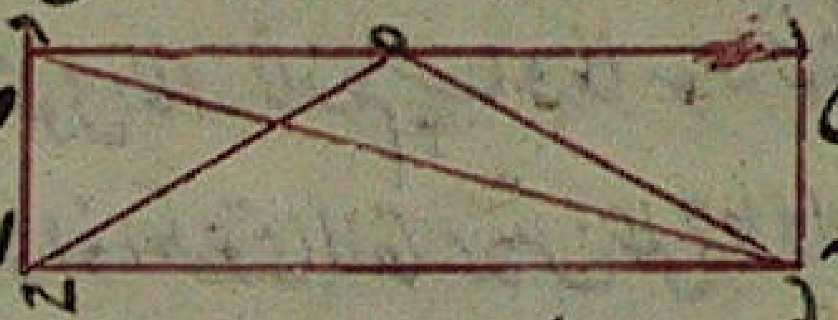


الانصاف هف والحکم ثابت وذلک ما اردناه وذکر صاحب الاصول
فی عکس هذا الشکل ان کل مثلثین متساویین علی قاعدتین متساویتین
من خط بعینه فی جهة واحدة فهما بین خطین متوازیین وجعله شکلا
علی حدة وهو الاربعون من المقالة الاولی وخالفه المص من غیر حاجة الیه

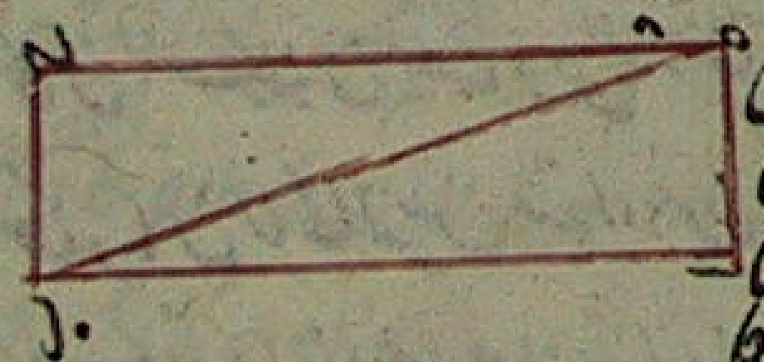
الشکل السابع والعشرین کل سطح متوازی الاضلاع ومثلث یکونان
فی جهة واحدة علی قاعدة واحدة بین خطین متوازیین بعینهما فالسطح
ضعف المثلث مثلا کسطح ا ب ح ک ومثلث ه ب ح الکائنین فی
جهة واحدة علی قاعدة ب ح بین متوازیی ب ح ا ه ونصل ا ح القطر
فسطح ا ب ح ک ضعف مثلث ا ب ح لانه نصفه لما مر فی الشکل الثانی
والعشرین
من ان قطر السطح المتوازی
الاضلاع
ینصفه ومثلث ا ب ح



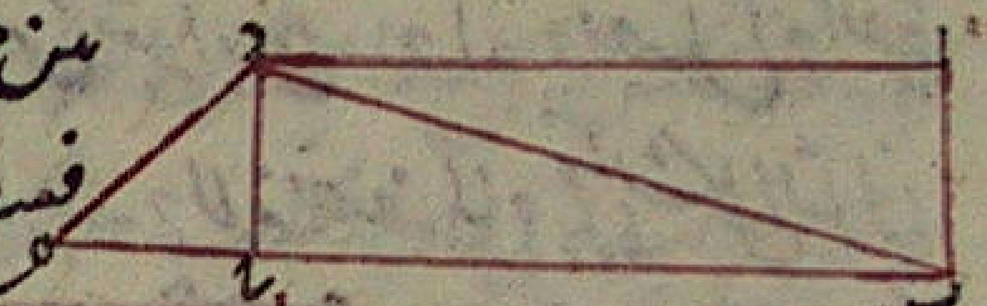
النصف مساو لمثلث ه ب ح لکونهما علی قاعدة واحدة فی جهة واحدة
بین خطین متوازیین لما مر فی الشکل الخامس والعشرین من ان کل مثلثین
یکونان کذلک فهما متساویان فسطح ا ب ح ضعف مثلث ه ب ح
اذ نسبة المقدار الواحد الی مقادیر متساویة متساویة وذلک ما اردناه
هذا اذا وقعت نقطة ه بعد ک کما فی شکل الکتاب او فیما بین ا ک کما فی
هذا الشکل
واما اذا وقعت علی نقطة
ک فلا حاجة
الی وصل ا ح ولا الی ما مر



فی الخامس والعشرین کهذا الشکل
ویعلم منه انهما ای السطح والمثلث الواقعین
فی جهة واحدة بین خطین متوازیین اذا کانا



على قاعدتين متساويتين يكون السطح ايضا اى كما كان عند كونهما على
قاعدة واحدة فى جهة واحدة ضعف المثلث مثلا كسطح ا ب ح د
ومثلث د ح ه الكائنين فى جهة واحدة على قاعدتى ب ح ح ه المتساويتين
من متوازيى ا د ب ه ونصل ب د
فسطح ا ب ح د ضعف مثلث ح د ه

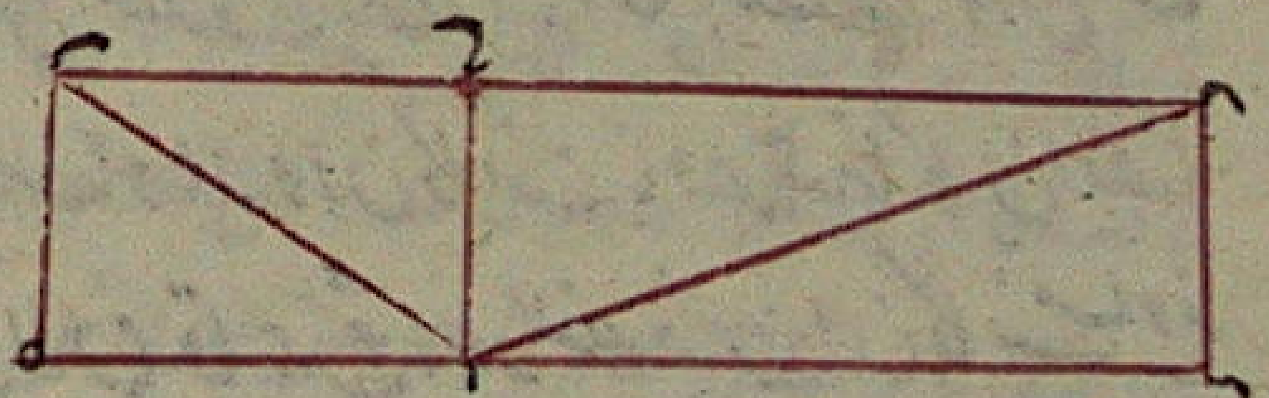


اعلم ان هذا لم يتعرض له صاحب الاصول مع انه استعمله فى الشكل الثالث
من المقالة الثانية من كتابه وذلك غرب منه الثامن والعشرون
كل سطحين متوازيى الاضلاع متساويى الارتفاع وارتفاع الشكل هو العمود
المخرج من راسه على قاعدته يكون نسبة احدهما الى الاخر كنسبة قاعدته
الى قاعدته وكذا حكم المثلثين اى كل مثلثين متساويى الارتفاع يكون نسبة
احدهما الى الاخر كنسبة قاعدته الى قاعدة الاخر كسطحى ه ح اى المتوازيى
الاضلاع ومثلثى ا ب ح ا ح د من متوازيى ه ب د واعلم ان هذا القيد
وان كان غير ماخوذ فى الدعوى الا انه لازم لها ولهذا هو ماخوذ فيها اعنى
تساوى الارتفاعين فانه اذا اطبقنا القاعدتين على خط واحد مستقيم فان
كان الشكلان متساويى الارتفاع يقع راساهما على خط مواز لذلك الخط
فيكونان لا محالة بين متوازيين وان كانا بينهما يكون ارتفاعهما متساويين
كما لا يخفى وانما احتيج لاثناء البرهان عليه فنسبة احد السطحين او احد المثلثين

الى السطح الاخر او المثلث الاخر كنسبة ب ح قاعدة احد السطحين او
المثلثين الى ح د قاعدة الاخر وذلك لان السطحين اذا نصفا انصافا
غير متناهية بحيث ينصف القواعد ايضا وطريقه ان يخرج من منتصف
القاعدة خط مواز للضلعين المحيطين بها الى ان يلقى الضلع المقابل لها
فان هذا الخط ينصف القاعدة والسطح يكون كل نصف من انصاف
احدهما مع قاعدته اى قاعدة ذلك النصف دائما ما زائدين على كل
نصف من انصاف الاخر وقاعدته بحيث يكون النصف زائدا على
النصف والقاعدة على القاعدة او مساويين لهما النصف للنصف
والقاعدة للقاعدة او ناقصين عنهما كذلك يعنى ان كانت القاعدة
زائدة على القاعدة كان النصف ايضا زائدا على النصف وان كانت
مساوية لها كان ايضا مساويا له وان كانت ناقصة عنها كان ايضا
ناقصا عنه ابدا وذلك لان قاعدة احد النصفين ان كانت مساوية
لقاعدة النصف الاخر كان النصف مساويا للنصف لكونهما سطحين
متوازيى الاضلاع فى جهة واحدة على قاعدتين متساويتين بين خطين
متوازيين لما مر فى الشكل الرابع والعشرين من ان كل سطحين كذلك فهما
متساويان وان كانت قاعدة احدهما ناقصة عن قاعدة الاخر كان النصف
الذى كانت قاعدته ناقصة ناقصا عن النصف الاخر اذ لو كان مساويا

تكونان ه

او زائدا عليه كانت قاعدته ايضا كذلك مف اذ التقدير انهما
ناقصة اما تساوي القاعدتين فعند تساوي النصفين فلما مر في عكس
الرابع والعشرين من ان السطحين المتوازيي الاضلاع الكائنين في
جهة واحدة بين خطين متوازيين اذا كانا متساويين كانت قاعدتاهما
متساويتين واما كونها زائدة فعند كونه زائدا فلانها لو لم تكن زائدة
لكانت مساوية فيتساوي النصفان بالرابع والعشرين او ناقصة
فنفصل من الاخرى مثلها ويكون سطح المفصول الذي هو جزء النصف
الناقص مساويا للنصف الزائد لتساوي قاعدتيهما مف ومن هذا التفصيل
ظهر ان قوله لما مر في عكس الرابع والعشرين لا يصلح ان يكون علة للحكمين

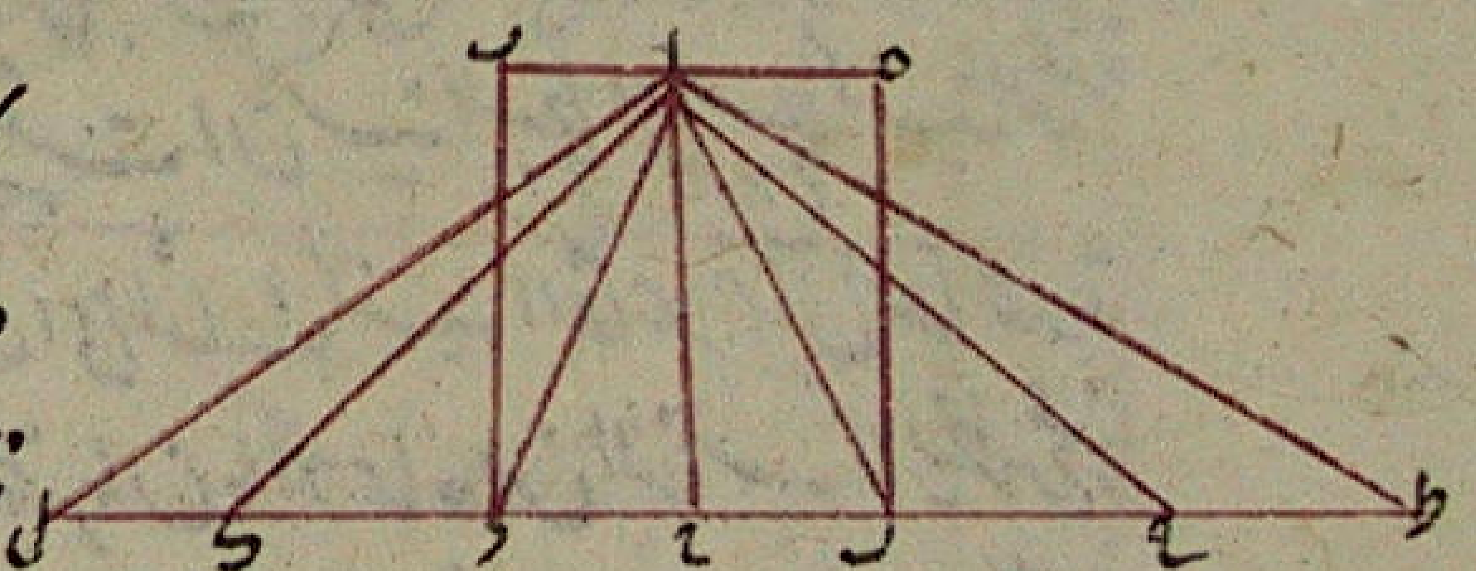


والاخر ان يقال وان كان
ناقصة كان ناقصا لانا
نفصل من الاخرى مثلها
فيكون سطحه الذي هو ناقص من النصف الاخر لكونه جزءه مساويا للنصف
الاول بالرابع والعشرين فيكون هو ايضا ناقصا وذلك ما اردناه وان
كانت القاعدة زائدة كان النصف ايضا كذلك لما مر في العكس اي عكس
الرابع والعشرين وكانه اراد بما مر فيه طريق الفصل الذي ذكره في بيانه و
ذلك ان نفصل من القاعدة الزائدة مثل الناقصة فيكون سطح

سطح

المفصول الذي هو بعض النصف المذكور مساويا للنصف الاخر لتساوي
قاعدتيهما فيكون النصف الذي كانت قاعدته زائدة زائدا على النصف
الاخر وذلك ما اردناه ولما فرغ من بيان ما ادعاه اولا من ان نسبة
احد السطحين الى الاخر كنسبة القاعدة الى القاعدة شرع فيما ادعاه
ثانيا فقال وكذا الحكم في المثلثين المذكورين اي النسبة بينهما ايضا كالنسبة
بين القاعدتين لما مر في الشكل السابع والعشرين ان المثلث المذكور
نصف السطح المذكور وتناسب الكل يوجب تناسب الاجزاء لما تبين
في الخامس عشر من خامسة الاصول من ان الاجزاء التي اضعافها
متساوية فان نسبة بعضها الى البعض كنسبة الاضعاف الى الاضعاف
كنسبة السطح الى السطح وقد ثبت ان نسبة السطح الى السطح كنسبة القاعدة
الى القاعدة فنسبة المثلث الى المثلث كنسبة القاعدة الى القاعدة
وذلك ما اردناه وانت خبير بان ما ادعاه من التناسب لا يظهر بمجرد
ما اورد بل لا بد من ضم مقدمة اخرى وهي ان حال الانصاف واذا كان
كما ذكره تحصل التناسب المذكور واقليدس بين هذا الشكل في المقالة السادسة
بالاضعاف فانه قال في الشكل الاول من تلك المقالة السطوح المتوازية
الاضلاع والمثلثات اذا كانت متساوية الارتفاعات فنسبة البعض
الى البعض كنسبة القواعد مثلا سطحا ه ح ح د ومثلثا ا ب ا ح د

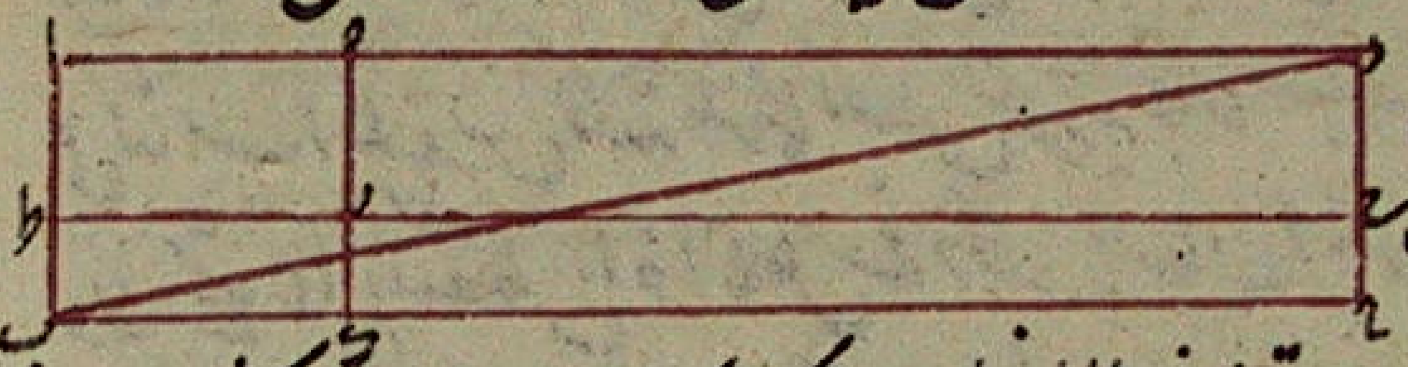
متساويا الارتفاع فنسبة احد السطحين او المثلثين الى الاخر كنسبة
ب ح الى ح د ونخرج ب د في الجهتين ونفصل مثل ب ح الى ح د ما امكن
وهو ب ح ح ط ومثل ح د ما امكن وهو د ك ك ل ونصل ا ح ا ط ا ك ا ل
فمثلثات ا ح ب ا ح ب ا ط ح متساوية وجميعها اضعاف مثلث
ا ب ح وقواعد ح ب ب ح ح ط متساوية وجميعها اضعاف قاعدة
ب ح وكذلك مثلثات ا ح د ا د ك ا ك ل متساوية وجميعها اضعاف
مثلث ا ح د وقواعد ح د د ك
ك ل متساوية وجميعها اضعاف
قاعدة ح د وجميع ا ط ح ان
كان زايدا على جميع ا ل ح كان
ط ح زايدا على ل ح وان كان
ناقصا او مساويا كان ناقصا
او مساويا فنسبة مثلث ا ب ح



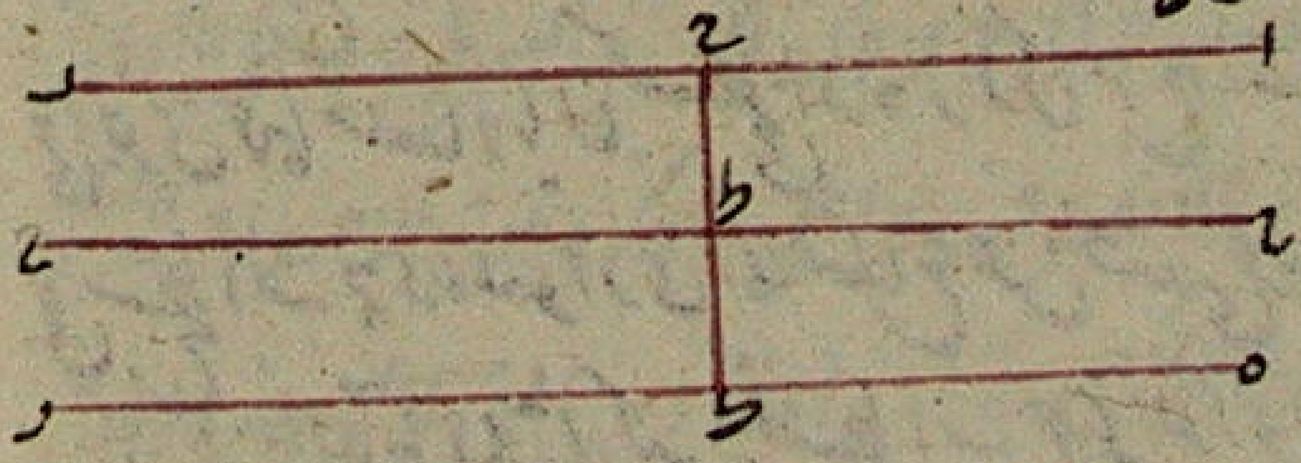
الى مثلث ا ح د كنسبة ب ح الى ح د وكذلك في السطوح وذلك ما اردناه
وما ذكرناه من البيان بالانصاف واجلى مما ذكره من الاضعاف واعلم
انه ذكر في صدر المقالة الخامسة ان المقادير التي على نسبة واحدة
الاول الى الثاني والثالث الى الرابع هي التي اذا اخذ اي اضعاف امكن

امكن مما لانهاية لها للاول والثالث بعدد واحد وللثاني والرابع بعدة
واحد فان اضعاف الاول اذا كانت مساوية كانت مساوية
وان كانت ناقصة كانت ناقصة ولم يتعرض لحال الانصاف فينعكس
هذه المصادرة تتم ما ذكره في هذا الشكل ولهذا بينه بالاضعاف دون
الانصاف وهذا الاصل والعكس وان كان كل منهما غير بين ولا مبين
في كتاب اقليدس لكنه بينهما بعض محرريه بما لا شبهة فيه فلا نطول بذكره
ولا يخفى على المتفطن اذا تامل في ذلك البيان المذكور منه ان حال الانصاف
ايضا كذلك كيف لا وقد بين ان نسبة الانصاف الى الانصاف
كنسبة الاضعاف الى الاضعاف فاذن يتم ما ذكره المص ايضا واما ان هذا
اجلى من ذلك فالانصاف انه ليس يخفى عندي التاسع والعشرون
المتمان وهما كل سطحين متوازيي الاضلاع يقعان في سطح مثلهما اي متوازي
الاضلاع من جنبتي قطره متلاقيين على نقطة واحدة من القطر ومشاركين
لذلك السطح بزاويتين اي يشارك احدهما ذلك السطح في زاوية والاخرى
في اخرى فهما متساويان كسطحي ا ط ه ز ك ح ح المتوازيي الاضلاع الواقعين
في سطح ا ب ح د المتوازي الاضلاع عن جنبتي قطر ب د الملاقيين على
نقطة ز من القطر المشاركين لسطح ا ب ح د بزاويتي ا ح وذلك لان مثلث
ا ب د كمثلث ب ح د لكونهما نصفي سطح ا ب ح د لما مر في الشكل الثاني

والعشرين من ان القطر ينصف السطح المتوازي الاضلاع وكذلك مثلث
ط ب ز كمثلث ب ك ز لما مر في ذلك الشكل ايضا فسطح ب ط ك ز
ايضا متوازي الاضلاع لان ط ز مواز لاه بالفرض وكذا ب ك ايضا
و ط ز مواز لب ك لما مر في الثلثين من اولي الاصول من ان الخطوط
الموازية لخط موازية وسنبينه نحن ايضا في اخر هذا الشكل انشاء الله تعالى

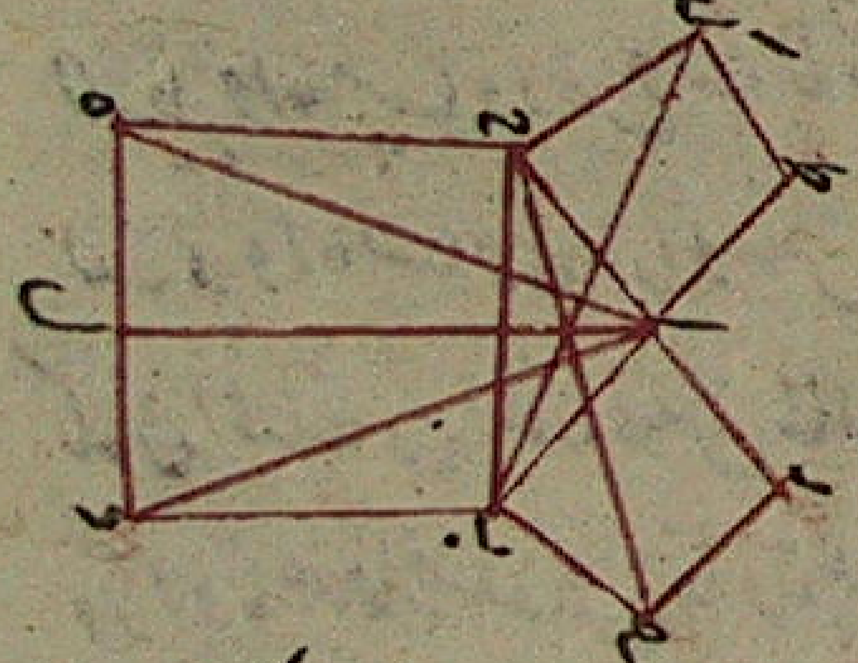


ومثل ذلك تبين
ان ز ك مواز لط ب
فاذن سطح ط ب ك ز متوازي الاضلاع وكذلك مثلث ه ز ي كمثلث
ي ح د بمثل ما مر في مثلثي ط ب ز ك بعينه فاذا القينا المثلثين من
كل من مثلثي ا ب د ح د ي اي اذا القينا مثلثي ط ب ز ه ز ي من مثلث
ا ب د ومثلثي ب ك ز ي ح د من مثلث ب ح د بقي المتممان متساويين
وذلك ما اردناه ولنكن لبيان ما وعدنا بيانه خطا ا ب ح د متوازيين
له ز وليقع عليهما خط ح ط ك فلتوازي ا ب ه ز يكون متساويا لان ا ح ك
ز ك ح متساويتين
ولتوازي ح د ه ز
يكون داخلة ز ك ط



مساوية لخارجة ك ط ح فاذن متبادلتا ا ح ط ك ط ح متساويتان فاب

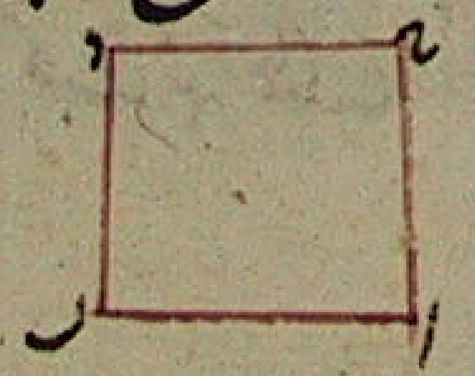
فاب د موازيان وذلك ما اردناه **الثلثون** كل مثلث قائم الزاوية
فان مربع وتر زاويته القائمة اي السطح الحاصل من ضرب وتر زاويته القائمة
في نفسه مساو لمربع ضلعيها اي لمجموع مربعيهما مثاله مثلث ا ب ح الذي احدى زواياه
قائمة وهي زاوية ا مربع ب ح الذي هو وتر زاويته القائمة وهو مربع ب ه
كمربعي ا ب ا ح ضلعيها وهما مربعا ب ز ح ط وذلك لان خطي ز ا ا ح خط
واحد لان زاويتي ب ا ز ب ا ح اي الحادثتين عن جنبتي خط ب ا من اتصال
ا ح على طرفه قائمتان اما زاوية ب ا ز فلكونها زاوية مربع ز واما زاوية
ب ا ح فبالفرض كما مر في الشكل الثالث وكذلك خطا ا ط ح ط واحد لكون
زاويتي ح ا ط ح ا ب اي الحادثتين عن جنبتي خط ح ا من اتصال خطي ب ا
ا ط على طرفه قائمتين بمثل ما مر بعينه كما مر في ذلك الشكل ونخرج ا ل ك ح ه موازيا



لب د ويقع داخل المثلث
لان زاوية ك ب ا اكبر من قائمة
لكونها عبارة عن مجموع زاوية
ا ب ح مع زاوية ك ب ح التي
هي قائمة فيكون زاوية ب ا ل اقل من قائمة لان داخلتي الخط الواقع كخط ا ب
على الخطين المتوازيين كخطي ا ل ب ك الكائنتين في جهة واحدة كقائمتين كما
تبين في اثناء بيان الشكل التاسع عشر ولما كانت احديهما اكبر من قائمة

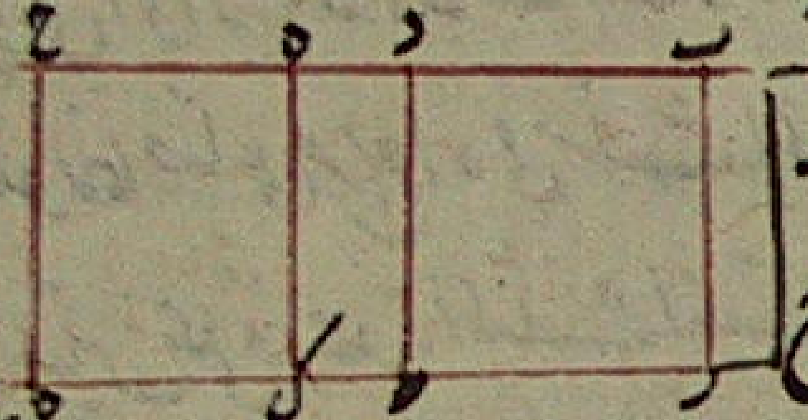
كانت الاخرى اقل منها فيكون اى زاوية ب ال اقل من قايمة ب ا ح
فيقع خط ال داخل المثلث والا لانطبق على اح او وقع خارج المثلث
فيكون زاوية ب ال مثل زاوية ب اح القايمة او اعظم منها هف ويقطع
ب ح والا لكان مستقيمان سطحا وينقسم به مربع ب ح الى سطحي ب ل ل ح
المتوازي الاضلاع لان ال مواز لب ك بالفرض بل بالعمل و ح ه موازله لان
داخلتي ك ب ح ب ح ه قايمتان كما مر في الشكل الثامن عشر فان امواز له
ايضا لما بينا من ان الخطوط الموازية لخط متوازية وليس خطا ح ب ح خطا
واحدا لكون زاويتي ا ب ح ا ب ح اقل من قايمتين وكذلك خطا ا ب ك
ونصل ح ح فيحصل مثلث ب ا ك فلان في مثلثي ح ح ب ا ك ضلعي ح ب
ب ح وزاوية ح ب ح مساوية لضلعي ا ب ب ك وزاوية ا ب ك النظير
للنظير واما ح ب واه ح ب لان فلكونهما ضلعي مربع وكذا اما ب ا واه ب ح
لب ك واما تساوي الزاويتين فلكون كل منهما مجموع قايمة مع زاوية ا ب ح
يكون المثلثان متساويين لما مر في الشكل الرابع من انه اذا ساوى ضلعان
وزاوية بينهما ضلعين وزاوية بينهما من مثلث اخر كل نظيره ساوى المثلثان
ومثلث ح ب ح نصف مربع ب ح لكونهما على قاعدة ح ب في جهة واحدة
بين متوازيي ح ب ح ح لما مر في الشكل السابع والعشرين من ان كل سطح
متوازي الاضلاع ومثلث يكونان كذلك فان السطح ضعف المثلث

المثلث وكذلك مثلث ا ب ك نصف سطح ب ل المتوازي الاضلاع
لكونهما على قاعدة ب ك بين متوازيي ب ك ال لما مر في ذلك الشكل
فمربع ب ك الذي هو مربع ضلع ا ب يساوي سطح ب ل لتساوي المثلثين
اللذين نصفاهما وبمثل ذلك يبين ان مربع ط ح الذي هو مربع ضلع ا ح
يساوي سطح ح ل وذلك بان نصل ب ط ا ه فلان في مثلثي ب ط ح
ا ه ضلعي ط ح ح ب وزاوية ط ح ب مساوية لضلعي ا ح ح ه وزاوية ا ح ه
ح ه ا ضلعي ط ح ح ب وزاوية ط ح ب مساوية لضلعي ا ح ح ه وزاوية ا ح ه
يكون المثلثان متساويين لما مر في الرابع ومثلث ط ح ب نصف مربع ط ح
لكونهما على قاعدة ط ح بين متوازيي ط ح ط ب لما مر في السابع والعشرين و
كذلك مثلث ح ا ه نصف سطح ح ل لكونهما على قاعدة ح ه بين متوازيي
ح ه ال فمربع ح ط مساوي سطح ح ل لتساوي المثلثين اللذين هما نصفاهما
فاذن مربع ب ح الذي هو مجموع سطحي ب ل ح ل يساوي مربع ضلعي ب ا ا ح
وذلك ما اردناه وهذا الشكل يلقب بالعروس لقد اطنب فيه صاحب
التحرير بذكر اختلافات وقوع كثيرة وبيانها براهين مختلفة فمن اراد تفاصيله
فالرجوع اليه فان هذا المختصر لا يحتمل ايراد ذلك على انه لما بين ان مربع وتر القايمة
مساو لمجموع مربعي ضلعيه في صورة كان بيانه في جميع الصور اولا ان
لا اختلافات وقوع المربعات في هذا الحكم لعدم اختلاف مقاديرها على اي جهة
وقعت وقد بين اقليدس هذا الشكل بعمل



المربعات اذ كان قدم عليه شكلا يبين فيه كيفية عمل المربع وهو الشكل
السادس والاربعون من اولى الاصول بحسب نسخة ثابت والخامس
والاربعون في نسخة الحجاج قال نريد ان نعمل على خط مربعا مثلا على خط
اب فنخرج من نقطة ا عمود اد ونجعله مساويا لاب ومن نقطة ب خط ب ح
موازيا لاد ومن د خط د ح موازيا لاب الى ان يلتقيا على ح لخروجهما
عن خط سوية واصلا بين د ب على اقل من قائمتين فيكون سطح اح
المتوازي الاضلاع فلتساويهما لتساوي ضلعي اب اد المساويين لمقابليهما
قائم الزوايا لكون زاويتي ا قائمة وزاوية ب اعني تمامها من قائمتين
قائمة والباقيين مساويين لهما فاذن سطح اح مربع معمول على اب وذلك
ما اردناه **الحادي والثلثون** حاصل ضرب الشيء في الشيء يساوي حاصل ضربه
في اقسامه يعني ان السطح الحاصل من ضرب الخط في الخط يساوي جميع السطوح
الحاصلة من ضربه في اقسامه مثلا ضرب خط ا في خط ب ح يساوي ضربه
في اقسام ب ح اعني ب د د ه ه ح فنفرض لبيانه خط ب ز عمودا على ب ح
بل نخرجه عمودا عليه مساويا لا ونتمم سطح ب ح القائم الزوايا بان نخرج
زح موازيا لب ح و ح ح موازيا لب ز فهو سطح ا في ب ح اي السطح الحاصل
من ضرب ا في ب ح لما مر في المقدمة من ان الحاصل من ضرب احد الخطين
في الاخر سطح متوازي الاضلاع قائم الزوايا يحيط به خطان ونفرض

ونفرض خطوط د ط ه ك موازيين لب ز بل نخرجهما كذلك فيكونان مساويين
لا لكونهما مساويين لب ز المساوي له كما مر في الشكل الثاني والعشرين
من ان الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية الاضلاع متساوية و
تكون سطوح ب ط د ك ه ح المتوازية

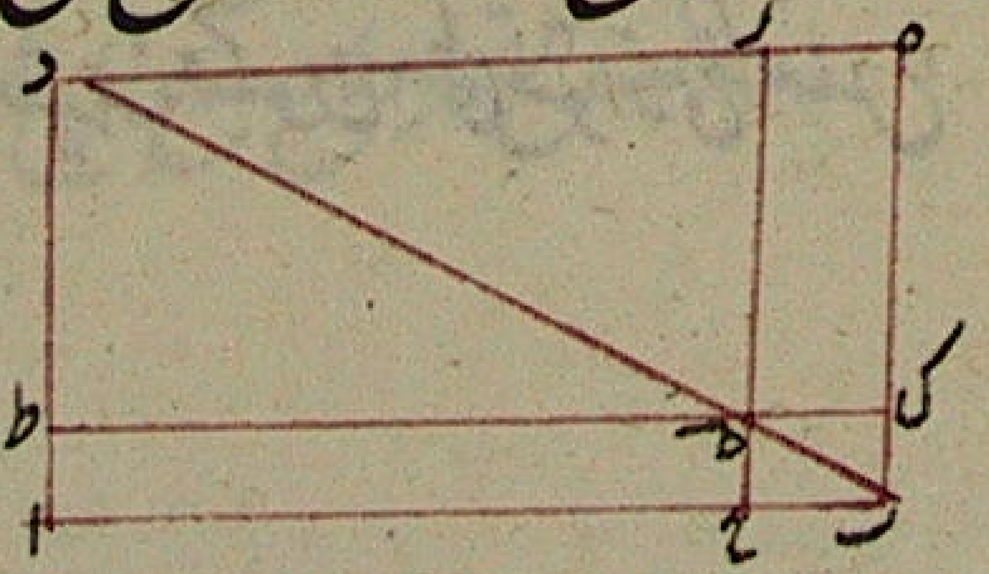


الاضلاع القائمة الزوايا سطوح ا في ب د
د ه ه ح وتكون جميعها مساويا لسطح ب ح
وذلك ما اردناه **الثاني والثلثون** مجموع سطوح الخط في اقسامه يساوي
مربعه مثلا سطحا خط اب في اقسامه اي خطي ا ح ح ب يساوي مربع خط اب
وذلك لانا نفرض سطح اه بل نخط بان نعمل مربع اب ونخط ح ز موازيا لاد فسطحا
ا ز ح ه المتوازيا الاضلاع القائما الزوايا هما سطحا اب اعني اب اد فيهما
متساويان في قسميه وهما ا ح ح ب ومجموعهما هو مربع اب الذي هو اه وذلك
ما اردنا بيانه **الثالث والثلثون**

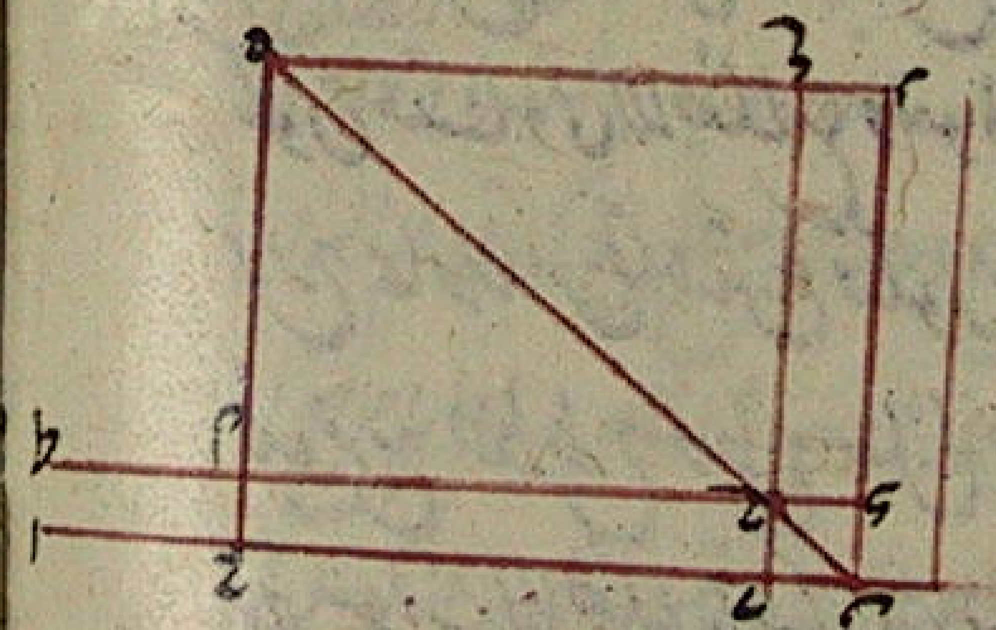
مربع الخط يساوي مجموع مربعي قسميه وضعف
سطح احدهما في الاخر وليكن الخط اب
وقد قسم على ح كيف اتفق فنقول مربع اب يساوي مجموع قسميه ا ح ح ب
وضعف سطح ا ح احد القسمين في ح ب القسم الاخر وذلك لانا نعمل اه
مربع اب و ح ز موازيا لاد بالفرض او بالعمل ونصل ب د قاطعا اياه اي ح ز على

بسطح ونفرض خط ح ك بل يخرجه موازيا لا ب وزاوية ج ح ب الخارجة الحادثة
من وقوع خط ب ى على متوازيي ا ى ج ر تساوي زاوية ا ى ب الداخلة
لما مر في الشكل التاسع عشر من ان الخارجة تساوي الداخلة في الخطين المتوازيين
وهي اي زاوية ا ى ب مساوية لزاوية ا ب ى لتساوي ساقي ا ى ا ب
لكونهما ضلعي مربع ا ه في مثلث ا ى ب لما مر في الخامس من ان الزاويتين
اللتين على قاعدة المثلث المتساوي الساقين متساويان فزاوية ج ح ب
مساوية لزاوية ج ب ح فج ح ج ب في مثلث ج ح ب متساويان لما مر في
الشكل السابع من انه اذا تساوت زاويتا مثلث تساوى ضلعاه الموتران
لهما فسطح ج ك المتوازي الاضلاع كما لا يخفى يكون متساوي الاضلاع لما مر في
الشكل الثاني والعشرين من ان الاضلاع المتقابلة من السطوح المتوازية
الاضلاع متساوية وقد تبين ان ضلعي ج ح ج ب متساويان فيتساويا وهما الضلعان
الاخران بذلك الشكل فيتساوى جميع الاضلاع وهو اي سطح ح ك قائم الزوايا
لكون زاوية ج ب ك منه اي من ذلك السطح قائمة اذ هي زاوية من زوايا مربع ا ه
وزاوية ب ج ح تمامها من قائمتين بمعنى انها فضل القائمتين عليها فيكون
ايضا قائمة بالضرورة وانما كان كذلك لكونهما داخلتين في جهة واحدة
فيكونان كقائمتين لما علم في التاسع عشر ان الداخلتين اللتين في جهة واحدة
الحادثتين من وقوع خط مستقيم على مستقيمين متوازيين كقائمتين وانما قال

قال لما علم ولم يقل كما هو دابه لان هذا ليس دعوى ذلك الشكل بل علم
منه على سبيل الاستطراد كما نبهت عليه ومقابلتاهما من سطح ج ك
المتوازي الاضلاع اي زاويتا ج ح ك ب ك ح متساويان لهما كل لمقابلتها
لما مر في الثاني والعشرين من ان الزوايا المتقابلة من السطوح المتوازية
الاضلاع متساوية فيكون كل منها قائمة ايضا فجميع زوايا ذلك السطح قوايم
فهو مربع اذ لا نعني بالمربع الا سطحا متساوي الاضلاع قائم الزوايا لخط ج ب
لكونه احد اضلاعه وهو احد قسمي الخط وبمثل ذلك تبين ان سطح ط ر
مربع لخط ط ح فان زاويتي ح ر الخارجة مساوية لزاويتي ح ب ك الداخلة
وهي مساوية لزاوية ب ى ه لتساوي ساقي ه ب ه ى في مثلث ب ه ى
فضلعا ر ح ر ى في مثلث ر ح ى متساويان فسطح ط ر المتوازي الاضلاع
يكون متساوي الاضلاع وهو قائم الزوايا لكون زاوية ط ى ر قائمة وزاوية
ى ر ح تمامها من قائمتين فيكون ايضا قائمة ومقابلتاهما مساويتان لهما
فهو مربع خط ط ح وط ح مثل ا د المقابل له لما مر في الثاني والعشرين اذ سطح
ا ح متوازي الاضلاع فيكون سطح ط مربع ا د الذي هو قسم اقصر من الخط
وسطح ا ح هو سطح ا د في د ح المساوي لـ ب د كما لا يخفى فيكون سطح ا د
في د ب وسطح ح ه متساويا لسطح ا ح لما مر في الشكل التاسع والعشرين
من ان المتممين يكونان



متساويين فان مربع اه الذي هو مربع خط اب يساوي مربع ط د ك اللذين
هما معا قسمي لعد ب لخط اب وسطح اح ح ه اللذين هما ضعف سطح
اح الذي هو احد القسمين في حب القسم الاخر وذلك ما اردناه **الرابع
والثلثون** كل خط نصف وقسم ايضا بمختلفين اي بقسمين غير متساويين
فمجموع سطح احد القسمين في القسم الاخر ومربع الفصل بين النصف والقسم اي
فضل النصف على احد القسمين او فضل الاخر على النصف فان كليهما
واحد يساوي مربع النصف مثلا خط اب نصف على نقطة ح وقسم بمختلفين
على نقطة د فمجموع سطح اد اي احد القسمين في د ب القسم الاخر ومربع ح د الفصل
بين النصف والقسم يساوي مربع ح ب النصف ولكن سطحا ح ر د ك مربع
ح ب النصف و د ب القسم الاقصر



بالعرض او بالعمل ويصل القطر اي قطر
مربع ح ب المنطبق على قطر مربع د ك
فان احد قطريه ينطبق على ذلك
المربع وهو قطر ب ه ونخرج د ح ك ح قطر ه
ضلعي مربع د ك المتوازيين لب د ب الى نقطتي ع ل اي نخرج د ح الى ع
و ك ح الى ل بل الى ط بحيث يكون ك ط مساويا لا ب ونتمم ح ط ونصل
ا ط المتوازي لحل ما في الحادي والعشرين فيكون سطحا متوازي الاضلاع

الاضلاع قائم الزوايا فلان سطح ح ح يساوي سطح ح ر لتساوي المتممين
لما مر في التاسع والعشرين ونجعل مربع د ك مشتركا بين هذين المتممين يكون
سطح د ك الموازي الاضلاع الذي هو مثل سطح ح ط المتوازي الاضلاع
لما مر في الرابع والعشرين من ان كل سطحين متوازي الاضلاع يكونان في جهة
واحدة على قاعدتين متساويتين بين خطين متوازيين بعضهما لبعضهما متساويان
مساويا لـ د ر فيكون ح ط ايضا مساويا له ونجعل سطح ح د مشتركا بين سطحي
د ر ح ط المتساويين يكون جميع سطح اح مساويا لمجموع سطوح ح ح د ك ح
المسمى بالعلم عندهم ونجعل مربع ل ع مشتركا بين اح والعلم المتساويين
يكون جميع سطح اح الذي هو مربع ل ح اعني ح د الفصل بين النصف والقسم
مساويا لجز الذي هو مربع ح ب النصف وذلك ما اردناه وان خفي عليك بعض
هذا الشكل فارجع الى ما في الشكل السابق يظهر لك ان شاء الله تعالى **الخامس
والثلثون** كل خط نصف وزيد عليه خط اخر على استقامته فمجموع سطح
الخط مع الزيادة في الزيادة ومربع النصف يساوي مربع النصف مع الز يادة
مثلا خط ا ب نصف على ح وزيد عليه خط ب د فمجموع سطح ا د الذي هو الخط مع
الزيادة في ب د الذي هو الزيادة ومربع ح ب النصف يساوي مربع
ح د الذي هو النصف مع الزيادة ولنفرض ح ر مربع ح د و ب ل مربع
ب د ونصل القطر ونخرج ب ح الى ع و ل ح الى ك بل الى ط ونتمم سطح ح ط

بوصل اط فلان سطح حط ا وی سطح ح لكونهما سطحين متوازيي الاضلاع
فی جهة واحدة على قاعدتين متساويتين بين خطين متوازيين لما مر فی الرابع
والعشرين من ان كل سطحين شانهما كذلك فهما متساويان وسطح ح ح
ما وسطح د ر للتساوی المتممين فيكون سطح حط ما وبالسطح ح ر ونجعل
سطح ح ل مشتركا بين سطح حط ح ر المتساويين فيكون سطح ال ما ويا لمجموع
سطوح ح ح ل ح ر يعنی العلم ونجعل مربع ك ع مشتركا بين ال و العلم
فيكون جميع ال الذی هو سطح ار الذی هو الخط مع الزيادة فی كل اعنی كب
الزيادة ومربع ك ع الذی هو مربع ك ح لا اعنی د ب النصف مساويا لمربع د ر
الذی هو مربع د ر النصف مع الزيادة وذلك ما اردناه وبه تم الاشكال

الحمد الاخرة من ثالثه كتاب الاصول لاقليدس

وليكن هذا اخر الكلام والحمد لله اولا واخرا

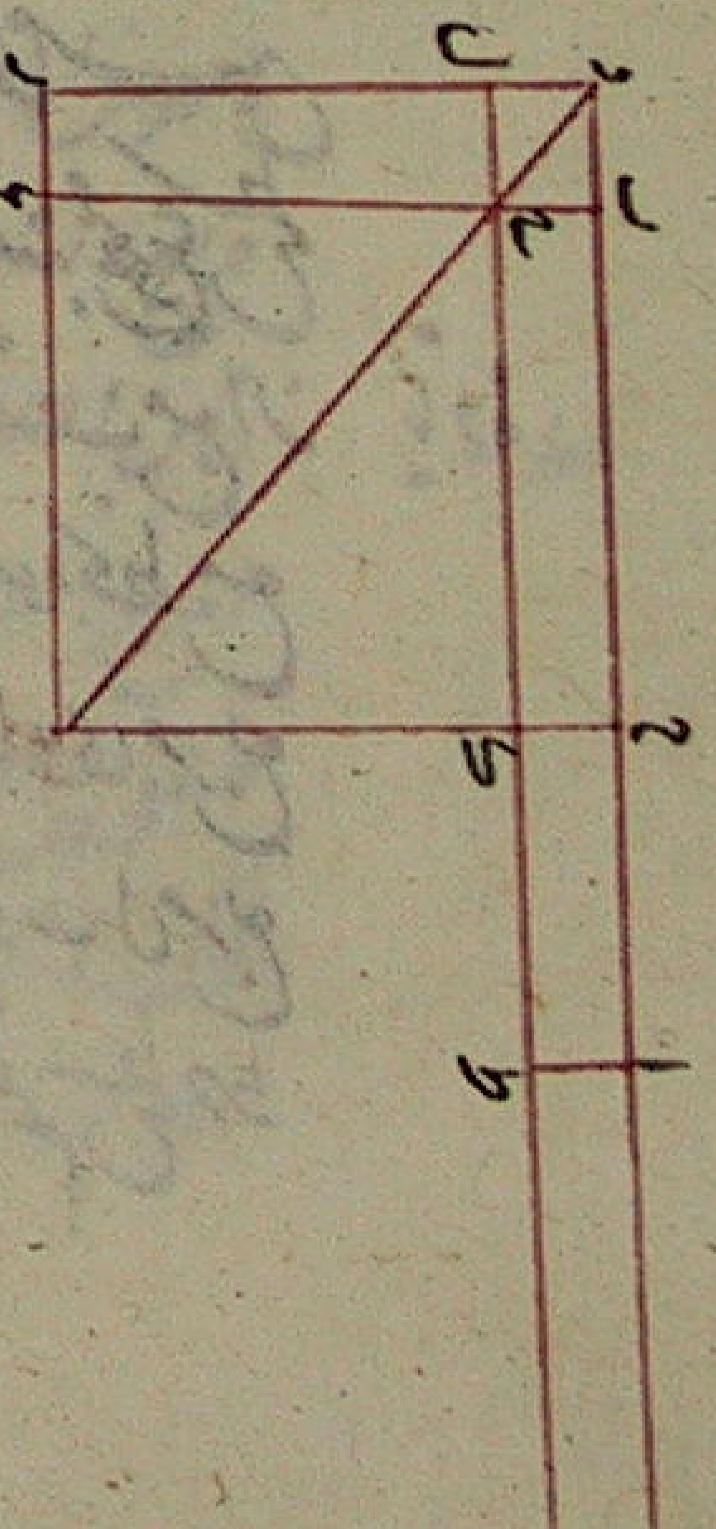
وقع الفراغ من تحرير هذه الرسالة

لسنة الاحد بعون الله وتوفيقه

حامدا لله ومصليا على

نبيه واله اجمعين

م



فرد

نامه دل که به نعره خوش شد رسد عاقبت الله شفاعت از دل خوش رسد

نه میر و شه بود آنکو کمر بندد کله آرد / که میر و شه بود آنکس که عالم را نگه دارد

نباشد در قبا میری که موری هم قبا دارد / نباشد در کله شاهی که شاهین هم کله دارد

فردی

گر مرد رهی دلی بدست آر / مردی نه بود دل پریش شود بسیار

از ما بیگانه شد و سب [illegible] صدر

ملک

تیغ دل را نخجی [illegible]

سنگین نیک [illegible] سرکشان ان جان جان

که سینه‌ام در حسب [illegible] سگان زبان

بی دل بیچاره چه پند نوش [illegible]

جمال

جو جان بی وصل یار از آن آرد

از آن چه باره دل اکر رود بیشان

اوریس

ز آنکو یافت از نامش نشانی

دری و داستان بروی کشودند

محمد عیب نبود

سر سلامت با داورد و

دهان تنگ که در لطف افتاده

جوان ترک پری رخ [illegible]

[illegible]

سلت زيد المسكة سالت عن زيد المسئلة سلت زيدا عن المسئلة

هداية الحكمة - القسم الثاني ٥٦ ..

للأبهري ...

متن الهداية من القسم الثاني

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

القسم الثاني في الطبيعيات وهو مرتب على ثلثة فنون الاول في احكام
الاجسام وهو مشتمل على فصول فصل في ابطال الجزء الذي لا يتجزى ولو
فرضنا جزءًا بين جزئين فاما ان يكون الوسط مانعًا من تلاقي الطرفين او لا يكون
لا سبيل الى الثاني لانه لو لم يكن مانعًا لكانت الاجزاء متداخلة فلا يكون
وسط وطرف وقد فرضنا الوسط والطرف هف فثبت كونه
مانعًا من تلاقيهما فما به يلاقي احد الطرفين غير ما به يلاقي الطرف الآخر فينقسم
ولانا لو فرضنا جزءًا على ملتقى الجزئين فاما ان يلاقي واحدًا منهما او مجموعهما
او من كل واحد منهما شيئًا والاول محال والا لم يكن على الملتقى فتعين

فتعين احد القسمين الاخيرين فيلزم الانقسام لا محالة فصل في
اثبات الهيولى كل جسم فهو مركب من جزئين يحل احدهما في الآخر يسمى
المحل الهيولى والحال الصورة وبرهانه ان بعض الاجسام القابلة للانفكاك
مثل الماء والنار يجب ان يكون في نفسه متصلًا واحدًا والا لزم الجزء الذي
لا يتجزى ويلزم من هذا اثبات الهيولى للاجسام كلها لان ذلك المتصل
قابل للانفصال فالقابل للانفصال اما ان يكون هو المقدار او الصورة
المستلزم للمقدار او معنى آخر لا سبيل الى الاول والثاني والا لزم اجتماع
الاتصال والانفصال في حالة واحدة لان القابل يجب وجوده مع المقبول
فتعين ان يكون القابل معنى آخر غير الامرين المذكورين وهو المعني بالهيولى

واذا ثبت ان ذلك الجسم مركب من الهيولى والصورة وجب ان
يكون الاجسام كلها مركبة من الهيولى والصورة لان الطبيعة المقدارية
اما ان يكون بذاتها غنية عن المحل او لم تكن والاول محال والا لاستحال
حلولها في المحل لان الغني بذاته عن الشيء استحال حلوله فيه فتعين افتقارها
الى المحل فكل جسم مركب من الهيولى والصورة فصل في
ان الصورة الجسمية لا تتجرد عن الهيولى لانها لو وجدت بذاتها دون
حلولها في الهيولى فاما ان تكون متناهية او غير متناهية لا سبيل
الى الثاني لان الاجسام كلها متناهية والا لامكن ان يخرج من مبدأ واحد
امتدادان على نسق واحد كانهما ساقا مثلث وكلما كان البعد بينهما
كانا اعظم ص

بينهما ازيد فلو امتدا الى غير النهاية لامكن بينهما بعد غير متناه مع كونه محصورا
بين حاصرين هف واما بيان انه لا سبيل الى القسم الثاني فلانها
لو كانت متناهية لاحاط بها حد واحد او حدود فتكون متشكلة
لان الشكل هو الهيئة الحاصلة من احاطة الحد او الحدود بالمقدار فذلك
الشكل اما ان يكون معلولا للجسمية وهو محال والا لكانت الاجسام كلها
متشكلة بشكل واحد او لسبب لازم للجسمية وهو ايضا محال لما مر او لسبب عارض
للجسمية وهو ايضا محال والا لامكن زواله فامكن ان تتشكل الصورة بشكل اخر
فتكون قابلة للانفكاك وكل ما يقبل الانفكاك فهو مركب من الهيولى والصورة

فتكون الصورة العارضة من الهيولى مفارقة للهيولى هف فصل في ان
الهيولى لا تتجرد عن الصورة لانها لو تجردت عن الصورة فاما ان يكون ذات
وضع او لا تكون لا سبيل الى كل واحد من القسمين فلا سبيل الى تجردها عن الصورة
اما انه لا سبيل الى الاول فلانها حينئذ اما ان تنقسم او لا لا سبيل الى الثاني
لان كل ما له وضع فهو منقسم على ما مر في نفي الجزء ولا سبيل الى الاول لانها حينئذ
اما ان تنقسم في جهة واحدة فتكون خطا او في جهتين فتكون سطحا او في ثلث
جهات فتكون جسما وكل واحد منها باطل اما انه لا سبيل الى ان يكون خطا
فلان وجود الخط على الاستقلال محال لانه اذا انتهى اليه طرفا السطحين المستقيمي
الاضلاع فاما ان يحجب تلاقيهما او لا يحجب لا جائز ان يحجب والا لزم تداخل

تداخل الخطوط وهو ممتنع لان كل خطين مجموعهما اعظم من الواحد هف ولا جائز
ان يحجب والا لانقسم الخط في جهتين لان ما به يلاقي احدهما غير ما به يلاقي الآخر
وهو ممتنع واما انه لا يجوز ان يكون سطحا فلانها لو كانت سطحا فاذا انتهى
اليه طرفا الجسمين فاما ان يحجب تلاقيهما او لا يحجب وكل واحد منهما
باطل على ما مر في الخط واما انه لا يجوز ان يكون جسما فلانها لو كانت جسما لكانت
مركبة من الهيولى والصورة لما مر واما انه لا سبيل الى الثاني فلانها اذا كانت
غير ذات وضع فاذا قرنت بها الصورة الجسمية فاما ان لا تحصل
في حيز اصلا او تحصل في جميع الاحياز او تحصل في بعض الاحياز دون
البعض والاول والثاني محالان بالبديهة والثالث ايضا محال لان حصولها

فی کل واحد من الاجسام ممکن فلو حصلت فی البعض دون البعض یلزم الترجیح
بلا مرجح وهو محال ولا یلزم علی هذا ان ای اذا انقلب سواء او علی العکس
حتی صار اولی بموضع لان الوضع السابق یقتضی الوضع اللاحق فلا یکون
ترجیحا بلا مرجح **فصل** فی اثبات الصورة النوعیة اعلم ان لکل واحد
من الاجسام صورة اخری غیر الصورة الجسمیة لان اختصاص بعض
الاجسام ببعض الاحیاز دون البعض اما ان یکون للجسمیة العامة او لصورة
اخری لا سبیل الی الاول والا لاشترکت الاجسام کلها فی ذلک فتعین
الثانی هدایة اعلم ان الهیولی لیست علة للصورة لانها لا تکون
موجودة بالفعل قبل وجود الصورة والعلة الفاعلیة للشیء یجب ان

تکون موجودة قبله بالذات والصورة ایضا لیست علة للهیولی
لان الصورة انما یجب وجودها مع الشکل او بالشکل والشکل لا یوجد
قبل الهیولی فلو کانت الصورة علة لوجود الهیولی لکانت متقدمة
علی الشکل مف فاذن وجود کل واحدة منهما عن سبب منفصل ولیست
الهیولی غنیة من کل الوجوه عن الصورة لما بینا انها تتقوم بالفعل بدون
الصورة ولیست الصورة ایضا غنیة عن الهیولی من کل الوجوه لما
بینا انها لا توجد بدون الشکل فالهیولی تفتقر الی الصورة فی بقائها
والصورة تفتقر الی الهیولی فی تشکلها **فصل** فی المکان وهو
اما الخلاء او السطح الباطن من الجسم الحاوی المماس للسطح الظاهر من

لا شيئاً

من الجسم المحوي والاول بط فتعين الثاني وانما قلنا الاول بط لانه لو
كان خلاء فاما ان يكون الخلاء عدماً محضاً او بعداً مجرداً عن المادة لا سبيل
الى الاول لانه يكون خلاء اقل من خلاء فان الخلاء بين الجدارين اقل
من الخلاء بين المدينتين وما يقبل الزيادة والنقصان يستحيل ان يكون
لا شيئاً محضاً ولا سبيل الى الثاني لانه لو وجد البعد مجرداً عن الهيولى
لكان لذاته غنياً عن المحل فاستحال تقرنه به هف **فصل** في الحيز كل
جسم فله حيز طبيعي لانا لو فرضنا عدم القواسر لكان في حيز وذلك الحيز
اما ان يحصل لذاته او لقاسر لا سبيل الى الثاني لانا فرضنا عدم القواسر فاذن
لزم ان يحصل لطبيعته وهو المط ولا يجوز ان يكون للجسم حيزان طبيعيان لانه

لانه لو كان له حيزان طبيعيان فاذا حصل في احدهما فاما ان يطلب الثاني او
لا فان طلب الثاني يلزم ان لا يكون الحيز الاول الذي حصل فيه حيزاً
طبيعيا وقد فرضناه طبيعيا هف **فصل** وان لم يكن طالباً
للثاني يلزم ان لا يكون الحيز الثاني طبيعيا وقد فرضناه طبيعيا هف
فصل في الشكل كل جسم فله شكل طبيعي لان كل جسم متناه فهو
مشكل وكل مشكل فله شكل طبيعي فكل جسم له شكل طبيعي اما ان كل جسم
متناه فلما مر واما ان كل متناه فهو مشكل فلانه يحيط به حد واحد او حدود
فيكون مشكلا وانما قلنا ان كل مشكل فله شكل طبيعي لانا لو فرضنا ارتفاع
القواسر لكان على شكل وذلك الشكل اما ان يكون لطبعه او لقاسر

وكل متناه صح

لا سبيل الى الثاني لانا فرضنا عدم القواسر فاذن هو على طبعه وهو المط

فصل في الحركة والسكون اما الحركة فهي الخروج من القوة الى الفعل

على سبيل التدريج واما السكون فهو عدم الحركة عما من شانه ان يتحرك و

كل متحرك فله محرك غير جسميته اذ لو تحرك الجسم بما هو جسم لكان كل جسم متحركا

واللازم كاذب فالمقدم مثله ثم الحركة على اربعة اقسام حركة في الكم

كالنمو والذبول وحركة في الكيف كتسخن الماء وتبرده مع بقاء صورته

وتسمى هذه الحركة استحالة وحركة في الاين وهي انتقال الجسم من مكان الى

مكان اخر على سبيل التدريج وتسمى نقلة وحركة في الوضع وهي الحركة

التي تكون للجسم المتحرك على سبيل الاستدارة فان اجزاءه يباين اجزاء مكانه

مكانه على التدريج ولا يلازم كله مكانه فقد اختلف نسبة اجزائه الى اجزاء

مكانه على التدريج ونقول ايضا ان الحركة اما طبيعية او قسرية او ارادية

[illegible]

لان القوة المحركة اما ان تكون مستفادة من خارج فاما ان تكون لها

شعور او لا يكون فان كان لها شعور فهي الحركة الارادية وان لم يكن لها

شعور فهي الحركة الطبيعية وان كانت مستفادة من خارج فهي الحركة

القسرية فصل في الزمان اذا فرضنا حركة واقعة في مسافة على مقدار

من السرعة وابتدات معها حركة اخرى ابطا منها واتفقتا في الاخذ

والترك وجدت البطيئة قاطعة لمقدار اقل من مسافة السريعة

والسريعة قاطعة اكثر واذا كان كذلك كان بين اخذ السريعة وتركها امكان

اي امكانا يسع قطع المسافة الاولى بالسرعة المعينة ويسع قطع المسافة الثانية بالبطء المعين اي المساوي
مولانا زاده

قطع مسافة معينة بسرعة معينة واقل منها ببطؤ معين وهذا الامكان قابل للزيادة

والنقصان وغير ثابت اذ لا يوجد اجزاؤه المقدرة معاً فهنا امكان مقدر

غير ثابت وهو المعنى من الزمان وهو مقدار الحركة لانه لا يخلو اما ان يكون

مقدارا لهيئة قارة او لهيئة غير قارة لا سبيل الى الاول لان الزمان غير قار

وما يكون غير قار لا يكون مقدار الهيئة قارة فهو مقدار لهيئة غير قارة وكل هيئة غير

قارة فهي الحركة فالزمان مقدار الحركة ونقول ايضا ان الزمان لا بداية له

ولا نهاية له لانه لو كان له بداية لكان عدمه قبل وجوده قبلية لا توجد مع البعدية

وكل قبلية لا توجد مع البعدية فهي زمانية فيكون قبل الزمان زمان هف

وكذلك لو كان له نهاية لكان عدمه بعد وجوده بعدية لا توجد مع القبلية

القبلية فيكون زمانية فيكون بعد الزمان زمان هف

الفن الثاني

في الفلكيات وفيه فصول

فصل في اثبات كون الفلك مستديرا

وبيانه ان ههنا جهتين لا يتبدلان احدهما فوق والاخرى تحت وكل واحد

منهما موجود ذو وضع غير منقسم في امتداد مأخذ الحركة ومتى كان كذلك كان

الفلك جسما مستديرا واما قلنا ان الجهة موجودة ذات وضع لانها لو لم تكن

كذلك لما امكنت الاشارة اليها ولما امكن اتجاه المتحرك اليها واما قلنا انها غير

منقسمة لانها لو انقسمت ووصل المتحرك الى اقرب الجزئين فيتحرك فاما ان

يتحرك عن المقصد او الى المقصد فان تحرك عن المقصد لم يكن ابعد الجزئين من

الجهة واذا تحرك الى المقصد لم يكن اقرب الجزئين من الجهة واذا ثبت هذا

واعلم ان الجهة وهو سطح الباطن من المحدد ومنقسم في امتداد والعرض لا في امتداد الذي هو مأخذ الحركة اي محتملها لكونها طرفا لذلك الامتداد والطرف لا ينقسم والمراد بالمأخذ نفس الجهة اي ومأخذ معا لم المحجب لا يعدان مرحب اياما لا ينقسم من حيث انه مأخذ الامتداد ومبدأ الحركة السفلية واضافة الامتداد اليه في الاول بيانه وفي الثاني اضافة الخط الى طرفه والفرق بين المكان والجهة ان المكان مطلب المتحرك للحصول فيه والجهة مطلب للوصول اليه وعنده منتهى علم وسطح المحدد جهة للفلك لا مكان مولانا كمال الدين

تحدد الجهات ليس في خلاء لاستحالة الخلاء ولا في ملاء متشابه والا لما كانت
الجهتان مختلفتين بالطبع ولا تكون احديهما مطلوبة بالطبع والاخرى متروكة به فهي
فاذن تحدد الجهتان في اطراف ونهايات خارجة في الملاء المتشابه ومتى
كان كذلك كان تحددهما بجسم كري لان تحددهما اما ان يكون بجسم واحد او اكثر
فان كان بجسم واحد وجب ان يكون كريا لان الجسم الذي ليس بكري
لا تحدد به جهة السفل لان جهة السفل غاية البعد والا لتبدلت بالنسبة
الى ما هو ابعد منه فلا تحدد به غاية البعد فلا تحدد به جهة السفل والمقدر خلافه
وان كان باجسام وجب ان يحيط بعضها ببعض والا لم يتعين بها غاية البعد
لان ما هو ابعد عن بعضها فهو اقرب من الاخرى وكل ما يفرض غاية البعد عن بعضها

بعضها لم يكن غاية البعد عن المجموع فيجب ان يكون بعضها محيطا بالاخر
فحصل المط فصل في ان الفلك بسيط اي لم يتركب عن اجسام مختلفة
الطبائع لانه لا يقبل الحركة المستقيمة ومتى كان كذلك كان بسيطا اما انه لا يقبل
الحركة المستقيمة فلان كل ما يقبل الحركة المستقيمة فهو متحرك الى جهة وتارك للاخرى وكل
ما هذا شانه فالجهات متحددة قبله لا به والفلك ليس كذلك بل تتحدد به
الجهات فلا يكون قابلا للحركة المستقيمة ومتى كان كذلك وجب ان يكون
بسيطا اذ لو كان مركبا فاما ان يكون كل واحد من اجزائه على شكل طبيعي
او قسري لا سبيل الى الاول والا لكان كل واحد منها كرة لان الشكل الطبيعي للبسيط
هو الكرة ولو كان كل واحد منها كرة لاستحال ان يحصل من مجموعها سطح متصل الاجزاء

ولا سبيل الى الثاني لانه لو لم يكن كل واحد منها كرة فمع تكون طالبا للشكل الطبيعي
فيكون قابلا للحركة المستقيمة هف فصل في ان الفلك قابل للحركة المستديرة
لان كل جزء من اجزائه المفروضة فيه لا يختص بما يقتضي حصول وضع معين ومحاذات
معينة لتساوي الاجزاء في الطبيعة فكل جزء يمكن ان يزول عن وضعه ويصل الى
وضع جزء اخر ومتى كان كذلك كان قابلا للحركة المستديرة وهو المطلوب
ان يكون فيه مبدأ ميل مستدير يتحرك به لانه لو لم يكن في طبعه ميل مستدير
يتحرك به لما كان قابلا للحركة لكن التالي كاذب فالمقدم مثله بيان الشرطية
انه لو لم يكن في طبعه ميل مستدير لما قبل الميل من خارج فلا يكون فيه ميل اصلا فيمتنع
ان يتحرك واما ثانيا فلانه لو لم يكن في طبعه مبدأ ميل مستدير لما قبل الميل من خارج لانه لو تحرك

لو تحرك عن خارج ليتحرك في مسافة في زمان ويكون ذلك الزمان اقصر من زمان حركة
جسم في مثل تحرك مثل تلك القوة في عين تلك المسافة والا لكان الشيء مع العائق
الطبيعي كهو لا معه هف وذلك الزمان الاقصر له نسبة لا محالة الى الزمان
الاطول فاذا فرضنا ذا ميل اخر ميله اضعف من الميل الاول بحيث يكون
نسبته الى الميل الاول مثل نسبة الزمان الاقصر الى الزمان الاطول فيتحرك بتلك
القوة في مثل زمان عديم الميل مثل مسافته لان الحركة تزداد سرعتها بعدد انتقاص
القوة الميلية التي في الجسم المتحرك لانه لو انتقص شيء من القوة التي في الجسم ولا
تزداد السرعة لم تكن القوة الميلية مانعة من الحركة هف فظهر ان
الجسم القليل الميل والذي لا ميل فيه متساويان في السرعة وهو محال

وهذا المحال انما لزم اما من فرض تحرك الجسم الذي لا ميل فيه او من فرض الميل الذي
نسبته الى الميل الاول كنسبة زمان عدم الميل الى زمان ذي الميل لكن فرض
الميل على النسبة المذكورة ممكن فهذا المحال انما لزم من فرض تحرك الجسم الذي
لا ميل فيه اصلاً فيكون محالاً ونقول ايضاً الفلك لا يكون في طبعه مبدأ ميل مستقيم
والا لكانت الطبيعة الواحدة تقتضي اثرين متنافيين حيث فصل
في ان الفلك لا يقبل الكون والفساد فلانه محدد الجهات ولا شيء
والفساد اما انه لا يقبل الكون والالتيام والخرق
من المحدد للجهات قابلاً للكون والفساد اما الصغرى فقد مر بيانها
واما الكبرى فلانه لا يقبل الكون والفساد فلصورته الحادثة حيز طبيعي
وللصورة الفاسدة ايضاً حيز اخر طبيعي لما بينا ان لكل جسم فله حيز طبيعي وكل

وكل ما هذا شانه فهو قابل للحركة المستقيمة لان الصورة الكائنة الحادثة اما
ان تحصل في حيز طبيعي او في حيز غريب فان حصلت في حيز غريب اقتضت
ميلاً مستقيماً الى حيزها الطبيعي وان حصلت في حيز طبيعي فالصورة الفاسدة
كانت حاصلة في حيز غريب فكانت تقتضي ميلاً مستقيماً الى حيزها الطبيعي
واما انه لا يقبل الخرق والالتيام لان ذلك ايضاً انما يحصل بالحركة المستقيمة
والفلك لا يقبل الحركة المستقيمة فلا يقبل الخرق والالتيام فصل في
ان الفلك متحرك على الاستدارة دائماً لان الحركة الحافظة للزمان اما ان تكون مستقيمة
او مستديرة لا جائز ان تكون مستقيمة لانها اما ان تذهب الى غير النهاية
او ترجع لا سبيل الى الاول والا لزم وجود بعد غير متناه ولا سبيل الى الثاني

لانها لو رجعت لكانت تنتهي الى طرف فتكون مقتضية للسكون
لان بين كل حركتين سكونا لان الميل الموصل الى ذلك الطرف موجود حال
الوصول لانه يفعل الايصال حال الوصول فلو لم يكن موجودا حال الوصول لاستحال
ان يفعل الوصول ثم كلما كان الميل الموصل موجودا لم يحدث فيه ميل يقتضي
كونه غير موصل لاستحالة اجتماع ميلين مختلفين في حالة واحدة فالحال الذي
فيه الوصول غير الحال الذي فيه ميل اللاوصول وكل واحد من الميلين آني لان
الوصول وكونه غير موصل آني لان حال الوصول لو انقسم فحين ما يكون الجسم في
احد طرفيه لم يكن واصلا وكذا صيرورته غير موصل واذا كان كل واحد منهما آنيا
وجب ان يكون بين الانين زمان لا يتحرك فيه الجسم والا لزم تعاقب

والزمان مقدار الحركة ولا حركة ههنا فيه نظر

٦٧

تعاقب الانين فيكون الزمان مركبا من اجزاء لا تتجزى ويلزم منه تركب
المسافة من اجزاء لا تتجزى لانطباقها على الحركة فعلم ان الحركة الحافظة للزمان
ليست مستقيمة فتكون مستديرة ومنه الحركة غير منقطعة والا لزم انقطاع الزمان
فاذن الفلك متحرك على الاستدارة دائما وسوالط ما رمية الحجة المرمية
الى فوق عند نزول الجبل ينتهي حركتها الى سكون ايضا لان سكونها آني
وحركة الجبل زمانية وليس هنا ممانعة فصل في ان الفلك متحرك
بالارادة لان حركته لو لم تكن ارادية لكانت اما طبيعية او قسرية لا جائز
ان تكون طبيعية لان الحركة الطبيعية هرب عن حالة منافرة وطلب لحالة
ملائمة وذلك في الحركة المستديرة محال اما انه لا يمكن ان يكون هربا فلان كل نقطة

[illegible]

يحرك عنها الجسم بالحركة المستديرة فحركته عنها متوجهة اليها والهرب عن الشيء
بالطبع استحال ان يكون توجها اليه واما انها ليست طالبة لحالة ملائمة فلان الحركة
الطبيعة اذا وصلت الجسم بالحركة الى الحالة الملائمة سكنت والمستديرة ليست
كذلك ولا جايز ان يكون قسرية لان القسر خلاف الطبع فحيث لا طبع لا قسر فصل
في ان القوة المحركة للفلك يجب ان يكون مجردة عن المادة لان القوة المحركة للفلك
تقوى على افعال غير متناهية ولا شيء من القوة الجسمانية كذلك فالمحرك للفلك
ليست قوة جسمانية واما ان القوة الجسمانية لا تقوى على تحريكات غير متناهية
لان كل قوة جسمانية فهي قابلة للتجزي وكل قوة قابلة للتجزي فان الجزء منها يقوى على
شيء من الاشياء متناهية والجملة تقوى على مجموع تلك الاشياء والا لكان الجزء مساويا للكل

للكل في التاثير هف ومتى كان كذلك فالمجموع لا يقوى على غير المتناهي
لان الجزء منها اما ان يقوى على جملة متناهية من مبداء معين او على
او على جملة غير متناهية لا جايز ان يقوى على جملة غير متناهية فان قوى
على جملة غير متناهية والمجموع يقوى على ما هو الازيد فلزم الزيادة على
غير المتناهي المتسق النظام هف فعلم ان الجزء يقوى على جملة متناهية
والجزء الاخر مثله فالمجموع لا يقوى على غير المتناهي لان انضمام المتناهي
الى المتناهي لا يوجب اللاتناهي فثبت ان كل ما يقوى عليه القوة الجسمانية
فهو متناه فقد بان ان حركات الافلاك ليست بمنقطعة متناهية
فصل في ان المحرك القريب للفلك قوة جسمانية لان التحريكات

اعلم ان للفلك محركين قريبا وبعيدا كما ان للانسان
نفسا ناطقة وقوى الاول مجردة والثاني مادية

الاختيارية الجزئية اما ان تقع عن تصور كلي او جزئي لا سبيل الى الاول لان
التصور الكلي نسبته الى جميع الجزئيات على السوية فلو وقعت نسبته
الى بعض الجزئيات دون البعض لزم الترجيح بلا مرجح فمبدأ الحركات الجزئية
له تصورات جزئية وكل ما له تصور جزئي فهو جسماني لان الصورة الجزئية ترتسم
وهي اصغر وترتسم وهي اكبر فاما ان يكون الاختلاف في الصغر والكبر لاختلاف
الصورتين بالحقيقة او لاختلاف المأخوذ منه بالصغر والكبر او لاختلافهما
في المدرك لا سبيل الى الاول لانا نتكلم في الصورتين من نوع واحد
ولا سبيل الى الثاني لان الصورة المختلفة بالصغر والكبر لا يجب
ان تكون مأخوذة من خارج فتعين القسم الثالث فتكون الكبيرة منهما

منهما مرتسمة في غير ما ارتسمت فيه الصغيرة فتنقسم في الموضع وما هذا شانه
فهو جسماني

الفن الثاني في العنصريات وهو مشتمل على فصول

فصل في البسائط العنصرية وهي الماء والارض والهواء والنار وكل
واحد منها يخالف الاخر في صورته الطبيعية والا لاشتغل كل واحد منها
في حيز الاخر والتالي كاذب فالمقدم مثله وكل واحد منها قابل للكون والفساد
لان الماء ينقلب حجرا والحجر ينحل بالحيل ماء وكذلك الهواء ينقلب
ماء وكذلك الهواء ينقلب ماء كما ترى في قلل الجبال فانه يغلظ الهواء ويتقاطر
دفعة والماء ايضا ينقلب هواء بالتسخين وكذلك الهواء ينقلب نارا
كما في كور الحدادين فيما اذا اعملت فيه الالات النافخة مع تحريك شديد
آلات حافة نخ

والنار ايضا ينقلب هواء كما نشاهد في المصباح ونقول ايضا الكيفيات
زايدة على الصور الطبيعية لانها تستحيل في الكيفيات مثل التسخن والتبرد
مع بقاء الصورة الطبيعية ولو كانت الكيفيات نفس الصور لما كان كذلك
المركبات
والبسايط اذا اجتمعت في المركب وفعل بعضها في بعض بقواها المتضادة
وكسر كل واحد منها سورة كيفية الاخرى فيحصل كيفية متوسطة بين
الكيفيات المتضادة متشابهة في اجزائه وهي المزاج

فصل

في كاينات الجو اما السحاب والمطر وما يتعلق بهما فالسبب الاكثري
في ذلك تكاثف اجزاء البخار الصاعد لانه يجاور الماء من الهواء فيستفيد
كيفية البرد من الماء ثم الطبقة التي ينقطع عنها تاثير شعاع الشمس فيبقى

تبقى باردة فاذا بلغ البخار في صعوده اليها تكاثف فان لم يكن البرد قويا
اجتمع ذلك وتقاطر فالمجتمع هو السحاب والمتقاطر هو المطر وان كان
البرد قويا فاما ان يصل البرد الى اجزاء السحاب قبل اجتماعها او لا يصل فان
وصل ينزل ثلجا وان لم يصل ينزل بردا واما اذا لم يصل الى الطبقة البارد
فان كان كثيرا ينعقد سحابا ماطرا وقد لا ينعقد ويسمى ضبابا وان كان قليلا
فاذا ضربه البرد فان لم يجمد فهو الطل وان جمد فهو الصقيع واما
الرعد والبرق فسببهما ان الدخان اذا احتبس فيما بين السحاب النازل او
الصاعد الى العلو فاصعد الى العلو يمزق السحاب تمزيقا عنيفا فيحصل
الرعد بتمزيقه وان اشتعل بالحركة كان برقا ان كان لطيفا وصاعقة ان كان
او تقلقله

غليظا واما الرياح فقد يكون بسبب ان السحاب اذا ثقل اندفع الى سفل
فصار ريحا وقد يكون لاندفاع يعرض فيصير السحاب من جانب الى جانب
وقد يكون لانبساط الهواء بالتخلخل في جهة واندفاعه الى اخرى وقد يكون بسبب
رد الدخان المتصاعد ونزوله ومن الرياح ما يكون سموما محرقا لاحتراقه او لمروره
بالارض الحارة واما قوس قزح فهي انما تحدث من ارتسام ضوء النير في
اجزاء رشية مستديرة واختلاف الوانها بسبب اختلاف ضوء النير ولون
الغمام واما الهالة فايضا انما تحصل من ارتسام ضوء النير في اجزاء رشية
مستديرة واما الشهب فسببها ان الدخان اذا بلغ حيز النار وكان
لطيفا اشتعل فيه النار وانقلب الى النارية وتلهب بسرعة حتى يرى

ترى كالمنطفي واما الزلزلة وانفجار العيون فاعلم ان البخار اذا احتبس
في الارض يميل الى جهة برده فينقلب مياها مختلطة باجزاء بخارية
واذا كثر بحيث لا تسعه الارض اوجب انشقاق الارض وانفجر منه العيون
واذا غلظ بحيث لا ينفذ اجتمع ولم يمكنه الخروج فتزلزل الارض فصل
[في مجاري الارض]
في المعادن الابخرة والادخنة المحتبسة في الارض اذا لم يكن كثيرا اختلطت
على ضروب من الاختلاطات المختلفة في الكم والكيف فيكون منها الاجسام
الارضية فان غلب البخار تولد اليشم والبلور والزيبق والرصاص وغيرها
من الجواهر المشفة وان غلب الدخان تولد الملح والزاج والكبريت
والنوشادر ثم من اختلاط بعض هذه مع بعض تولد غيرها من الاجسام

الارضية مثل الذهب والفضة **فصل** في النبات وله قوة عديمة
الشعور يصدر عنها حركات وافعال مختلفة بالآلات المختلفة وتسمى
نفسا نباتية وهي كمال اول لجسم طبيعي آلي من جهة ما يتولد ويزيد ويغتذي
فلها قوة غاذية وهي التي تحيل جسما آخر الى مشاكلة الجسم الذي هي
فيه فتلصق بدل ما يتحلل عنه ولها نامية وهي التي تزيد في الجسم
الذي هي فيه زيادة في اقطاره طولا وعرضا وعمقا الى ان يبلغ كمال
النشو على تناسب طبيعي ولها قوة مولدة وهي التي تاخذ من الجسم الذي هي
فيه جزءا وتجعله مادة ومبداء لمثله والغاذية تجذب الغذاء وتمسكه
وتهضمه وتدفع ثقله فلها قوة جاذبة وماسكة وهاضمة ودافعة للثقل

للثقل والنامية تقف من الفعل اولا وتبقى الغاذية تفعل الى ان تعجز
فصل في الحيوان وهو مختص بالنفس الحيوانية وهي كمال اول
لجسم طبيعي آلي من جهة ما يدرك الجزئيات ويتحرك بالارادة فلها
قوة مدركة ومحركة اما المدركة فهي اما في الظاهر او في الباطن اما التي في
الظاهر فهي السمع والبصر والشم والذوق واللمس واما التي في الباطن
فهي الحس المشترك والخيال والوهم والحافظة والمتصرفة واما الحس المشترك
فهي قوة مرتبة في مقدم التجويف الاول من الدماغ تقبل جميع الصور
المنطبعة في الحواس الخمس الظاهرة وهي غير البصر لانا نشاهد القطرة
النازلة خطا مستقيما وليس ارتسامها في البصر اذ البصر لا يرتسم فيه الا المقابل والنقطة دايرة
وهو القطرة والنقطة فاذن ارتسامها انما يكون في قوة اخرى غير البصر

واما الخيال فهو قوة تحفظ جميع صور المحسوسات وتمثلها بعد
الغيبوبة وهي خزانة الحس المشترك واما الوهم فهو قوة مرتبة في التجويف
الاوسط من الدماغ يدرك المعاني الجزئية الموجودة في المحسوسات
كالقوة الحاكمة في الشاة بان الذئب مهروب عنه والولد معطوف عليه
واما الحافظة فهي قوة مرتبة في التجويف الاخير من الدماغ تحفظ ما يدرك
القوة الوهمية وهي خزانة القوة الوهمية واما المتصرفة فهي قوة
مرتبة في البطن الاوسط من الدماغ من شانها ان تركب بعض
ما في الخيال مع بعض وتفصل بعضها عن بعض واما المحركة فتنقسم
الى باعثة وفاعلة اما الباعثة فهي التي اذا ارتسم في الخيال صورة مطلوبة
او مهروب عنها حملت الفاعلة على التحريك وهي ان حملت على تحريك

من المعاني الغير المحسوسة الموجودة في المحسوسات

يجلب به المتخيلة

تحريك طلب الاشياء المتخيلة ضارة او نافعة طلبا لحصول اللذة تسمى
قوة شهوانية وان حملت على تحريك يدفع به الشيء المتخيل ضارا او مفسدا
طلبا للغلبة تسمى قوة غضبية واما الفاعلة فهي التي تشنج العضلات
للتحريك فصل في الانسان وهو مختص بالنفس الناطقة وهي
كمال اول لجسم طبيعي آلي من جهة ما يدرك الامور الكلية ويفعل الافعال
الفكرية فلها قوة عاقلة يدرك بها التصورات والتصديقات وقوة
على نحو والحكم بعضها المستنبطة البديهية
عاملة محركة بدن الانسان الى الافعال الجزئية بالفكر والروية على مقتضى
آرائها وللقوة العاقلة مراتب المرتبة الاولى ان تكون خالية
عن جميع المعقولات لكنها مستعدة لها وهي العقل الهيولاني والمرتبة الثانية

ان يحصل لها المعقولات البديهية وتنتقل من البديهيات الى النظريات
وهي العقل بالملكة والمرتبة الثالثة ان يحصل لها المعقولات النظرية لكن
لا تطالعها بل صارت مخزونة عندها وهي العقل بالفعل والمرتبة الرابعة
ان يطالع النفس المعقولات المكتسبة وهي العقل المطلق ويسمى عقلا مستفادا
ثم العقل بالملكة ان كان في الغاية تسمى قوة قدسية واعلم ان القوة العاقلة
مجردة عن المادة لانها لو كانت ذات وضع فاما ان لا تنقسم او تنقسم لا سبيل
الى الاول لان كل ما له وضع فهو منقسم على ما مر في نفي الجزء ولا سبيل الى الثاني
لان معقولاتها اذا كانت بسيطة تلزم انقسامها لان الحال في احد جزئيها
غير الحال في الجزء الآخر وان كانت مركبة وكل مركب لا بد ان ينتهي تركيبه الى البسائط

البسائط فيلزم انقسام البسائط هف ويقول ايضا ان العقل ليس
بالالة الجسمانية والا لعرض له الكلال لضعف البدن وليس كذلك
لان البدن بعد الاربعين ياخذ في نقصان مع ان القوة هناك
تاخذ في الكمال ويقول ايضا ان النفس الناطقة حادثة لانها لو كانت
موجودة قبل البدن فالاختلاف بينها اما ان كانت بالماهية
ولوازمها او بعوارضها المفارقة لا جائز ان يكون بالماهية ولوازمها لانها مشتركة
وما به الاشتراك غير ما به الامتياز ولا ان يكون بالعوارض المفارقة لان العوارض
انما يلحق الشيء بسبب القوابل لان الماهية لا يستحق العوارض لذاتها والا
لكان عارضا لازما هف والقابل للنفس الناطقة وعوارضها انما هو البدن

جائزان صح

فمتى لم تكن الابدان موجودة لم تكن النفس موجودة فتكون حادثة ضرورة والله اعلم

القسم الثالث في الالهيات

وهو مرتب على ثلثة فنون الاول في تقاسيم الوجود وهو مرتب على فصول

فصل في الكلي والجزئي اما الكلي فليس واحدا بالعدد والا لكان الشيء الواحد بعينه موصوفا بالاعراض المتضادة مثل كونه اسود وابيض معا بل هو معنى واحد معقول في الذهن مطابق لكل واحد من جزئياته في الخارج على معنى ان ما في النفس لو وجد في اي شخص من الاشخاص الخارجية لكان الشخص بعينه ذلك من غير تفاوت اصلا واما الجزئي فانما يتعين بمشخصاته الزائدة على الطبيعة الكلية لان كل كلي فان تصوره غير مانع من الشركة والشخص من حيث هو شخص مانع من الشركة فالشخص زائد على الطبيعة الكلية

فصل في الواحد والكثير اما الواحد فيقال على ما لا ينقسم من الجهة التي يقال له انه واحد وهو قد يكون بالجنس كالانسان والفرس وقد يكون بالنوع كزيد وعمرو وقد يكون بالمحمول كالقطن والثلج وقد يكون بالموضوع كالكاتب والضاحك وقد يكون بالعدد كزيد وقد يكون بالاتصال وهو الذي يكون بحيث ينقسم بالقوة الى اجزاء متشابهة كالماء وقد يكون بالتركيب وهو الذي يكون فيه كثرة بالفعل كالبيت وقد يكون حقيقيا وهو الذي لا ينقسم اصلا واما الكثير فهو الذي يقابل الواحد

فصل الاثنان قد يتقابلان وهما اللذان لا يجتمعان

في شيء واحد من جهة واحدة واقسامها اربعة احدها الضدان
وهما موجودان غير مضافين كالسواد والبياض وثانيها المضافان
وهما الموجودان يعقل احدهما بالنسبة الى الآخر كالابوة والبنوة و
ثالثها المتقابلان بالعدم والملكة وهما امران يكون احدهما وجوديا
والآخر عدميا لكن يعتبر فيهما موضوع قابل لذلك الموجود كالبصر والعمى
والعلم والجهل ورابعها المتقابلان بالايجاب والسلب كالفرسية
واللافرسية وذلك في القضية لا في الوجود فصل
في المتقدم والمتاخر المتقدم يقال على خمسة اشياء احدها المتقدم بالزمان
وهو ظاهر والثاني المتقدم بالطبع وهو الذي لا يمكن ان يوجد الآخر الا وهو

وهو موجود وقد يمكن ان يوجد وليس الآخر بموجود كتقدم الواحد على الاثنين
والثالث المتقدم بالشرف كتقدم ابي بكر على عمر والرابع المتقدم بالرتبة
وهو ما كان اقرب من مبدا محدود كترتيب الصفوف في المسجد منسوبة
الى المحراب والخامس المتقدم بالعلية كتقدم وجود حركة اليد على حركة القلم
وان كان معا في الزمان واما المتاخر فيقال على مقابل المتقدم فصل
في القديم والحادث القديم الذاتي هو الذي لا يكون وجوده من غيره
والقديم بالزمان هو الذي لا اول لزمانه والمحدث الذاتي هو الذي
يكون وجوده من غيره والمحدث بالزمان هو الذي لزمانه ابتداء وقد
كان وقت لم يكن هو فيه موجود ثم انقضى ذلك الوقت وجاء وقت

هو فيه موجود

وكل حادث زماني فهو مسبوق بمادة ومدة لان امكان وجوده سابق على وجوده
والا لما كان قبله ممكن ثم صار ممكنا فيلزم انقلاب الشي من اللاامكان الى
الامكان الذاتي هف وذلك الامكان امر وجودي اذ لا فرق بين قولنا امكانه
منفي وبين قولنا لا امكان له ولو كان الامكان في الامكان اما ان يكون قائما
بنفسه او لا يكون ولا جايز ان يكون قائما بنفسه لان امكان الوجود انما
هو بالاضافة الى ما هو امكان الوجود له فلا يكون قايما بنفسه فيكون قايما
بمحل وهو المادة . فصل في القوة والفعل القوة هو الشي
الذي يكون مبدا التغير في اخر من حيث انه آخر وكل ما يصدر من الاجسام
في العادة المستمرة المحسوسة من الاثار والافعال كالاختصاص باين

باين وكيف وسكون وحركة عن قوة موجودة فيه لان ذلك اما ان يكون
لكونه جسما او لامور اتفاقية او بقوة موجودة له والاول باطل والا اشترك
الاجسام والثاني ايضا باطل والا لما كان مستمرا لان الامور الاتفاقية
لا يكون دائمة ولا اكثرية فاذن هو عن قوة موجودة له وهو المطلوب فصل
في العلة والمعلول العلة يقال لكل ما له وجود في نفسه ثم يحصل من وجوده وجود
غيره وهي اربعة اقسام مادية وصورية وفاعلية وغائية اما المادية
فهي التي تكون جزءا من المعلول لكن لا يجب بها ان يكون المعلول موجودا
بالفعل كالطين للكوز واما العلة الصورية فهي التي تكون جزءا من المعلول
لكن يجب بها ان يكون المعلول موجودا بالفعل كالصورة التي للكوز

واما العلة الفاعلية فهي التي يكون منها وجود المعلول كالفاعل للكوز واما
العلة الغائية فهي التي يكون لاجلها وجود المعلول كالغرض المطلوب من الكوز ثم
العلة الفاعلية متى كانت بسيطة حقيقة استحال ان يصدر عنها اكثر من
الواحد لان ما يصدر عنه اثران فهو مركب لان كون الشي بحيث يصدر
عنه هذا غير كونه بحيث يصدر عنه ذاك فمجموع هذين المفهومين او احدهما
ان كانا داخلين في ذات المصدر عنه لزم التركيب في ذاته وان كانا
خارجين كان مصدرا لهما فكونه مصدرا لهذا غير كونه مصدرا
لذاك فينتهي لا محالة الى ما يوجب كثرة في الذات فنقول ايضا
ان المعلول يجب وجوده عند وجود علته التامة اعني عند تحقق جملة الامور

الامور المعتبرة في تحققه لانه لو لم يكن واجب الوجود حينئذ فاما ان يكون ممتنع
الوجود وهو محال والا لما وجد او ممكن الوجود فيحتاج الى مرجح يخرجه من القوة الى
الفعل فلا يكون جملة الامور المعتبرة في وجوده حاصلة وقد فرضناها حاصلة
هف فبان ان المعلول يجب وجوده عند تحقق علته التامة فيكون واجبا بالغير
ممكنا بالذات لانا لو اعتبرنا ماهيته من حيث هي هي لا تجب لها الوجود
ولا العدم **هداية** كون الشي موجودا لا ينافي تأثير العلة فيه لان الشي
اذا كان معدوما ثم يوجد فاما ان يوصف العلة بكونها مفيدة لوجوده حالة
العدم او حالة الوجود او في الحالتين لا جائز ان يفيد وجوده حالة العدم او في
الحالتين جميعا والا لزم اجتماع الوجود والعدم هف فاذن يفيد وجوده

حاله الوجود فيكون الشي موجودا لا ايجابيا في كونه معلولا

فصل في الجوهر والعرض كل موجود فاما ان يكون مختصا بشي ساريا فيه او لا يكون فان كان الواقع هو القسم الاول يسمى الساري حالاً والمسري فيه محلاً ولا بد ان يكون لاحدهما حاجة الى صاحبه والا امتنع ذلك الحلول فلا يخ اما ان يكون المحل محتاجا الى الحال يسمى المحل هيولى والحال صوره او بالعكس يسمى المحل موضوعاً والحال عرضاً واذا ثبت هذا فمعقول الجوهر هو الماهية التي اذا وجدت في الاعيان كانت لا في موضوع فيخرج منه واجب الوجود اذ ليس له وراء الوجود ماهية واما العرض فهو الموجود في الموضوع ثم الجوهر ان كان محلاً فهو الهيولى وان كان حالاً فهو الصورة وان لم يكن حالاً ولا محلاً فان كان مركباً منهما فهو الجسم

الجسم وان لم يكن كذلك فان كان متعلقا بالاجسام تعلق التدبير والتصرف فهو النفس الناطقة والا فهو العقل والجوهر ليس جنسا لهذه الاقسام اذ لو كان جنسا لكان ما يدخل تحته مركبا من جنس وفصل وليس كذلك لان النفس ليست مركبة لانها تعقل الماهية البسيطة فلا تكون مركبة والا لزم انقسام البسايط الحالة فيها معه واما اقسام العرض فتسعة الكم والكيف والاين والمتى والاضافة والملك والوضع والفعل والانفعال واما الكم فهو الذي يقبل المساواة واللامساواة لذاته وينقسم الى منفصل كالعدد والى متصل قار الذات كالخط والسطح والثخن والى متصل غير قار الذات كالزمان واما الزما فهو هيئة لشي لا تقتضي قسمة ولا نسبة وينقسم الى كيفيات محسوسة راسخة كحلاوة العسل وملوحة ماء

البحر

وغير راسخة كحمرة الخجل وصفرة الوجل والى كيفيات نفسانية حالات
كالكتابة في ابتداء الخلقة وملكات كالكتابة بعد الرسوخ والعلم وغير ذلك
والى كيفيات استعدادية نحو الدفع كالصلابة ونحو الانفعال كاللين والى
كيفيات مختصة بالكميات كالمثلثية والمربعية للسطح والزوجية والفردية
للعدد واما الاين فهو حالة تحصل للشيء بسبب حصوله في المكان واما
المتى فهو حالة تحصل للشيء بحسب حصوله في الزمان واما الاضافة فهي حالة
نسبية متكررة كالابوة والبنوة واما الملك فهو حالة تحصل للشيء
بسبب ما يحيط به وينتقل بانتقاله ككون الانسان متقمصا ومتعمما واما الوضع
فهو هيئة حاصلة للشيء بسبب نسبة اجزائه بعضها الى البعض وبسبب نسبتها الى

الى الامور الخارجة كالقيام والقعود واما الفعل فهو حالة تحصل للشيء
بسبب تأثيره في غيره كالقطع ما دام يقطع واما الانفعال فهو حالة تحصل للشيء
بسبب تأثره عن غيره كالتسخن ما دام يتسخن **الفن الثاني**
في العلم بالصانع وصفاته وهو مشتمل على فصول **فصل**
في اثبات الواجب لذاته وهو الذي اذا اعتبر من حيث هو هو لا يكون
قابلا للعدم وبرهانه ان نقول انه لو لم يكن في الوجود موجود واجب لذاته
يلزم منه المحال لان الموجودات باسرها حينئذ تكون جملة مركبة من احاد
كل واحد منها ممكن لذاته فيحتاج كل واحد منها الى علة خارجية
والعلم به بديهي والخارج عن مجموع الممكنات واجب لذاته فيلزم

وجود واجب الوجود علي تقدير عدمه وهو محال **فصل**
في ان وجود واجب الوجود نفس حقيقته لان وجوده لو كان
زايدا علي حقيقته لكان عارضا لها ولو كان عارضا لها لكان الوجود
من حيث هو هو مفتقرا الي الغير فيكون ممكنا لذاته فلا بد له من موثر
وذلك الموثر ان كان نفس تلك الحقيقة يلزم ان يكون موجودا
قبل الوجود لان العلة الموجودة للشي يجب تقدمها علي المعلول
بالوجود فيكون الشي موجودا قبل نفسه هف وان كان غير تلك
الماهية يلزم ان يكون الواجب لذاته محتاجا الي الغير هف
فصل في ان وجوب الوجود وتعينه نفس ذاته اما الاول

اما الاول فلان وجوب الوجود لو كان زايدا علي حقيقته لكان معلولا لذاته
والعلة ما لم يجب وجودها استحال ان يوجد المعلول وذلك الوجوب هو الوجوب
بالذات فيكون وجوب الوجود بالذات قبل نفسه هف واما الثاني
فلان تعينه لو كان زايدا علي حقيقته لكان معلولا لذاته والعلة ما لم تكن متعينة
لا يوجد المعلول فيكون التعين حاصلا قبل نفسه وهو محال **فصل**
في توحيد واجب الوجود لو فرضنا موجودين واجبي الوجود لكانا مشتركين
في وجوب الوجود ومتمايزين بامر من الامور وما به الامتياز اما ان يكون تمام
الحقيقة او لم يكن لا سبيل الي الاول لان الامتياز لو كان بتمام الحقيقة لكان
وجوب الوجود خارجا عن حقيقة كل واحد منهما وهو محال لما بينا ان وجوب

الوجود نفس حقيقة واجب الوجود والا يستلزم الثاني لان كل واحد منهما
ح يكون مركبا مما به الاشتراك ومما به الامتياز وكل مركب يحتاج الى غيره فيكون ممكنا
لذاته هف

فصل في ان الواجب لذاته واجب من جميع جهاته

اي ليس له حالة منتظرة لان ذاته كافية فيما له من الصفات فيكون واجبا
من جميع جهاته وانما قلنا ان ذاته كافية فيما له من الصفات لانها لو لم تكن كافية
لكان شيء من صفاته عن غيره فيكون حصول ذلك الغير علة لوجود تلك الصفة
وعدمه علة عدمها ولو كان كذلك لم تكن ذاته اذا اعتبرت من حيث هي هي
بلا شرط لها الوجود لانها اما ان يجب مع وجود تلك الصفة او مع عدمها
فان كان مع وجود تلك الصفة لم يكن وجودها من غيره وان كان مع عدمها

عدمها لم يكن عدمها عن غيره وان لم يجب وجودها بلا شرط لم يكن
الواجب لذاته واجبا لذاته هف

فصل في ان الواجب

لذاته لا يشارك الممكنات في وجوده لانه لو كان مشاركا للممكنات
في وجوده فالوجود من حيث هو وجود اما ان يجب له التجرد او اللاتجرد
او لا يجب له شيء منهما فان وجب له التجرد يلزم ان يكون وجود الممكنات
مجردا غير عارض للماهيات وهو محال لانا نعقل الممكنات مع الشك في وجودها
الخارجي فلو كان وجوده نفس حقيقته لكان الشيء الواحد معلوما ومشكوكا
في حالة واحدة وهو محال وان وجب له اللاتجرد لما كان وجود الباري
تع مجردا هف فان لم يجب له شيء منهما كان كل واحد منهما ممكنا له فيكون بعلة

فيلزم افتقار واجب الوجود في تجرده الى الغير فلا يكون ذاته كافية فيما
له من الصفات مف فصل في ان واجب الوجود عالم بذاته
لانه مجرد عن المادة وكل مجرد عن المادة عالم بذاته لان ذاته حاصل فيكون
عالما لان العلم هو حصول حقيقة الشيء مجردة عن المادة ولواحقها فالباري
تعالى عالم بذاته هداية تعقل الشيء لذاته لا يقتضي التغاير بين العاقل
والمعقول لان العلم حصول حقيقة الشيء مجردة عن المادة وهذا اعم من حصول
حقيقة الشيء لمغاير ولم يلزم من كذب الاخص كذب الاعم ولان كل واحد
من الناس يعقل ذاته والا لكان له نفسان احديهما عاقل والاخرى
معقول مف فصل في ان الواجب عالم بالكليات لانه مجرد عن

عن المادة ولواحقها وكل مجرد عن المادة يجب ان يكون عالما
بالكليات اما الصغرى فبينة واما الكبرى فلان كل مجرد بالامكان
العام يمكن ان يعقل مع كل واحد من المعقولات لا محالة فيمكن ان تقارنه
سائر المعقولات في النفس فان الادراك والتعقل هو حصول صورة
المعقول في العقل مجردة عن المادة ولواحقها وكل ما يمكن ان يقارنه
سائر المعقولات في العقل يمكن ان يقارنه سائر المعقولات لذاته
وكل ما يمكن لواجب الوجود بالامكان العام فيجب وجوده له والا
لكان له حالة منتظرة مف فان قيل لو كان باري تع عالما لكان فاعلا
لتلك الصور تع وقابلا لها وهو محال لان القابل هو الذي يستعد للشيء والفاعل

هو الذي يفعل الشيء والاول غير الثاني فيلزم التركيب قلنا لم لا يجوز
ان يكون الشيء الواحد مستعدا للشيء التصوري ومفيدا له ومعنى الان معنى كونه
مستعدا للشيء انه لا يمتنع لذاته ان يتصور ومعنى كونه فاعلا انه متقدم بالعلية
على ذلك التصور فلم قلتم انهما يتنافيان ومن اعتقد ان علم الباري تعالى
بالاشياء نفس ذاته فقد نفى العلم بالحقيقة **فصل** في ان الواجب
لذاته عالم بالجزئيات على وجه كلي لانه يعلم اسبابها فوجب ان يكون عالما
بها لان من يعلم العلة وجب ان يعلم ما يلزم عنها لذاتها والا لما كان عالما
بها لكن لا يدركها مع تغيرها والا لكان يدرك تارة منها انها موجودة غير معدومة
وتارة يدرك منها انها معدومة غير موجودة فيكون لكل واحد منهما صورة عقلية

عقلية على حدة وواحدة من الصورتين تبقى مع الثانية فيكون واجب
الوجود متغير الذات هف بل يدرك على وجه كلي كما يعلم الكسوف الجزئي
بعينه بانك تقول فيه بانه كسوف يكون بعد حركة كذا من كذا شماليا نصفه
كذا ويتكذا الى جميع العوارض لكنك ما علمته جزئيا لان ما علمته لا يمنع
الحمل على كثيرين وهذا العلم غير كاف بوجود ذلك الكسوف في هذا الوقت
ما لم ينضم اليه المشاهدة ولما لم يكن الحاصل في حق الله تع سوى ما ذكرنا
لم يعلم الجزئيات الا على وجه كلي **فصل** في ان واجب الوجود مريد
للاشياء وجواد اما ارادته فلان كل ما هو معلوم عند المبدا وهو خير
غير مناف لماهيته بخيريته فايض عن ذات المبدا وكماله فذلك الشيء مرضي

ه وهذا هو الارادة اما جوده فمقول الواجب لذاته اما ان يفعل لقصد
وشوق الى كمال منتظر او يفعل لانه نظام الخير في الوجود فيوجد الاشياء
على ما ينبغي لا لغرض وشوق والاول محال لما بينا ان واجب الوجود ليس له
حالة منتظرة والقسم الثاني حق وهو الجواد **الفن الثالث** في الملائكة وهي
العقول المجردة ويشتمل على فصول **فصل** في اثبات العقل وبرهانه
ان الصادر عن المبدأ الاول انما هو الواحد لانه بسيط والبسيط
لا يصدر عنه الا الواحد وذلك الواحد اما ان يكون هيولى او صورة او عرضاً
او نفساً او عقلاً لا جائز ان يكون هيولى لانها لا تقوم بالفعل بدون
الصورة ولا جائز ان يكون صورة لانها لا تتقدم بالعلية على الهيولى

ولا جائز ان يكون عرضاً لاستحالة وجوده قبل وجود الجوهر ولا جائز
ان يكون نفساً والا لكان فاعلاً قبل وجود الجسم وهو محال اذ النفس
هي التي تفعل بواسطة الاجسام فتعين ان يكون عقلاً وهو المطلوب
فصل في اثبات كثرة العقول وبرهانه ان المؤثر في الافلاك
اما ان يكون عقلاً واحداً او فلكاً واحداً او عقولاً متكثرة لا جائز ان
يكون عقولاً واحداً لاستحالة صدور جميع الافلاك عن عقل واحد
لما بينا ان الواحد لا يصدر عنه الا الواحد ولا سبيل الى الثاني
لان الفلك لو كان علة لفلك آخر اما ان يكون الحاوي علة لوجود المحوي
او على العكس لا سبيل الى الثاني لانه اخس واصغر والاخس والاصغر

استحال ان يكون سببا للاشرف الاعظم ولا جايز ان يكون الحاوي
علة لوجود المحوي لانه لو كان كذلك لكان وجوب الوجود المحوي متاخرا
عن وجود الحاوي لان وجوب وجود المعلول متاخر عن وجود العلة واذا كان
كذلك فعدم المحوي مع وجود الحاوي لا يكون ممتنعا لذاته والا لكان وجوده
معه لا متاخرا عنه وقد فرضناه متاخرا عنه هف واذا كان عدم المحوي
مع وجود الحاوي ممكنا كان الخلا ممكنا لذاته هف فظهر ان المؤثر في
الافلاك عقول متكثرة وهو المطلوب ومبدائية الحاوي وسبب المحوي
وهو العقل الثاني مع ان السبب متقدم على المحوي والحاوي ليس بمتقدم
لان السبب متقدم بالعلية وما مع المتقدم بالعلية لا يجب ان يكون

ان يكون متقدما ومبدائية الحاوي والمحوي كل واحد منهما ممكن لذاته
وذلك لا يقتضي الخلا لان الخلا لا يلزم من ذلك وانما يلزم من وجود
الحاوي وعدم المحوي وذلك غير ممكن **فصل** في ازلية العقول
وابديتها اما كونها ازلية فلوجوه احدها ان واجب الوجود مستجمع لجملة
ما لا بد منه في تاثيره في معلوله والا لكان له حالة منتظرة هف والعقول
ايضا بحسب تحققه مستلزمة لجملة ما لا بد منه في تاثير بعضها في بعض الحق كل
ما يمكن لها وهو حاصل لها بالفعل والا لكان شيء منها حادثا وكل حادث
فهو مسبوق بمادة فيكون ذي مادة هف ويلزم من هذا ازليتها لان المعلول
يجب وجوده عند وجود علته التامة لما مر واما كونها ابدية فلانه لو انعدم

شي منها لانعدم امر من الامور المعتبرة في وجودها فيكون الباري تعالى
او شي من العقول قابلا للتغير والحوادث وهو محال فصل في كيفية
توسط العقول بين الباري تع وبين العالم الجسماني قد ثبت ان واجب الوجود
واحد وان معلوله الاول هو العقل الاول المحض والافلاك معلولات العقول
لكن الافلاك متكثرة فيكون في مباديها كثرة لما بينا ان الواحد لا يصدر
عنه الا الواحد والعقل الذي يصدر عنه الفلك الاعظم فيه كثرة لا باعتبار
صدوره عن واجب الوجود بل باعتبار ان له ماهية ممكنة الوجود لذاتها
واجبة الوجود لعلتها فيلزمه وجوب الوجود بالغير وامكان الوجود لذاته
فيكون باحد هذين الاعتبارين مبدا للعقل الثاني وباعتبار الاخر

الاخر مبدا للفلك والمعلول الاشرف يجب ان يكون تابعا للجهة
التي هي اشرف من جهات العقل فيكون بما هو موجود وواجب الوجود
بالغير مبدا للعقل الثاني وبما هو موجود ممكن الوجود لذاته مبدا للفلك
وبهذا الطريق يصدر عن كل عقل عقل وفلك وذلك الى العقل التاسع
فيصدر عنه العقل العاشر وهو مبدا للعناصر ومدبر لما تحت الفلك
القمر وهو العقل الفعال فيصدر عنه الهيولى العنصرية والصور المختلفة
بشرط استعداد الهيولى وليس استعداد الهيولى لقبول الصور من
جهة العقل المفارق والا لما تغير بل استعدادها بسبب الحركات السماوية
وكل حادث مسبوق بشرط سبق حادث آخر لان الحركة الحادثة اما ان توجد

دائما او بعد حدوث حادث آخر لا الى سبيل الاول والا لزم دوام
الحادث وهذه الحوادث اما ان توجد على الاجتماع او على التعاقب
لا الى سبيل الاول والا لزم امور لها ترتب في الوجود بلا نهاية وهو محال
فقبل كل حركة حركة وقبل كل حادث حادث لا الى اول فان قيل
لم قلتم انه يستحيل ترتب امور غير متناهية قلنا لانا اذا اخذنا جملتين
احديهما من مبدأ معين الى غير النهاية والاخرى مما قبله بمرتبة واحدة
واطبقنا الثانية على الاولى بان تقابل الجزء الاول من الجملة الثانية
بالجزء الاول من الاولى والثاني بالثاني فاما ان تتطابقا الى غير النهاية
او تنقطع الثانية لا الى سبيل الاول والا لكان الزائد مثل الناقص

مف فيلزم الانقطاع فتكون الجملة الثانية متناهية والاولى تزيد عليها
بعدد متناه والزائد على المتناهي بعدد متناه يجب ان تكون متناهيا
خاتمة في احوال الآخرة وبقاء النفس بعد خراب البدن اما ان
تفسد او تتعلق ببدن آخر على سبيل التناسخ وتبقى موجودة لا الى سبيل
الاول اذ النفس لا تقبل الفساد والا لكان فيها شيء يقبل الفساد وشيء
يفسد بالفعل لان الفاسد بالفعل غير القابل له فتكون مركبة مف ولا الى سبيل
الثاني لان النفوس حادثة على ما مر فتكون التناسخ محالا لان البدن
الصالح للنفس كاف في فيضان النفس عند مبدئها فكل بدن يصلح ان
تتعلق به نفس فلو تعلق به نفس اخرى على سبيل التناسخ لتعلق بالبدن

الواحد نقصان يدبر أن له وهو محال اذ لا يشعر كل واحد من ذاته الا
نفسا فظهر القول ببقاء النفس بعد الموت مسألة اللذة ادراك
الملايم من حيث هو ملايم كالحلو عند الذوق والنور عند البصر والملايم
للنفس الناطقة انما هو ادراك المعقولات بان تتصور قدر ما يمكن ان
يتبين من الحق الاول وانه واجب الوجود لذاته في جميع جهات بريء
عن النقصان ومنبع لفيضان الخير على الوجه الاصوب ادراك ما يترتب لا ينحل ثم ص
بعده من العقول المجردة والنفوس الفلكية واجرام السماوية والكائنات
العنصرية حتى تصير بحيث ترتسم فيها جميع الموجودات على الترتيب الذي هو لها بها
وهذا الادراك حاصل لها بعد الموت فتكون اللذة حاصلة وانما قلنا ان

هذا الادراك حاصل بعد الموت لان النفس لا تحتاج في تعقلاتها
الى الآلة الجسدانية فتكون تعقلاتها حاصلة بعد الموت فتكون اللذة
حاصلة وعدم حصولها حالة تعلق النفس بالبدن انما كان لقيام المانع
وهو الشواغل البدنية وعلايق الجسمانية مسألة الالم ادراك
المنافي من حيث هو مناف والمنافي للنفس الناطقة انما هو الهيات الهيئة ب
المضادة للكمال فالنفس اذا فارقت البدن وتمكنت فيها الهيات
المضادة للكمال ادركت المنافي وليس معها سبب الكمال فادركت
المنافي من حيث هو مناف فيعرض لها الالم مسألة النفس الكاملة
بالاعتقادات البرهانية اذا حصل لها التنزه عن العلايق الجسمانية

فوجب لذة عظيمة [illegible]
من اللذة والشرف [illegible]
السعادة [illegible]
مع اقتران [illegible]
الذين امنوا [illegible]

اتصلت بالعالم القدسي في حضرة جلال رب العالمين في مقعد صدق
عند مليك مقتدر فان لم يحصل لها التنزه عن العلائق الجسدانية
بل بقي فيها الهيآت المادية تصير بسبب تلك الهيآت محجوبة عن الاتصال البدنية
بالسعادة فتتأذى بها اذى عظيماً لكن ليس من الاحوال الراسخة بل الامر
عارض غير لازم فيزول الالم الذي كان لاجله مسألة فيزول مع ترك
النفوس الناطقة اذا ظهر لها انها من شانها ادراك الحقائق وكسب الافعال التي تنتج تلك الهيآت بكثرتها
المجهول من المعلوم لزم لها من هذا الكسب شوق الى الكمال فاذا فارقت
وليس معها سبب الكمال تعرض لها الالم العظيم وهو الالم الروحانية المؤبدة
التي تطلع على الافئدة مسألة النفوس الناطقة التي لم تكتسب

لم تكتسب العلم والشرف اذا فارقت البدن وكانت خالية من الهيآت
البدنية الردية فيحصل لها النجاة من العذاب والخلاص من الالم فكانت
البلاهة ادنى الى الخلاص من فطانة بتراء واما اذا لم تكن خالية من الهيآت
البدنية فيتالم بفقدان البدن ويبقى في كدر الهيولى بسلاسل العوائق
فتكون في غصة وعذاب اليم ومن اراد الاستقصاء في الحكمة والشوق
على مذاهب الحكماء فليرجع الى كتابنا المسمى بزبدة الاسرار
والله تعالى اعلم واحكم بحقايق الامور والصلوة والسلام الاتمان
الاكملان على الشفيع في يوم البعثة والنشور تم الكتاب
بعون الملك الوهاب سنة سبعين وثمانمائة في ذي الحجة [illegible]

م